LIBERTI FROMONDI

S. TH. L.

Collegii Falconis in Academia Lovaniensi Philosophiæ Professoris Primarii.

METEOROLOGICORUM

LIBRI SEX.

Cui accessit in hac ultima Editione Thomæ Fieni, & *Lib. Fromondi Dissertationes de Cometa Anni* 1618. *Et Clarorum Virorum Judicia De Pluvia Purpurea Bruxellensi.*



LONDINI,

Typis & Impensis *J. Redmayne*, pro *Georgio West*, apud quem prostant Oxonii, 1670.

Illuſtriſſimo & Reverendiſſimo Domino

D. MAXIMILIANO

Villano à Gandavo de Raſſenghem è Comitibus Iſſenghemiis Nobiliſſ. Eccleſiæ Tornaſenſium Epiſcopo.

Illuſtr. & Reverend. Domine,

VEnio, quò me meum munus ducit, quod de Meteoris ſive ſublimibus eſt; & talibus oculis adſpici ſuo jure flagitavit: Plebei enim hæc & pro fæce vulgari ſunt: τὰ ἄνω οὐδὲν πρὸς ἡμᾶς, *quæ ſupra nos, nihil ad nos*: & faſtigiis mortalium propriè Natura iſta in alto ſuſpendit, ut ſuſpiceretis Creatoris in mirabilibus ſuis ſapientiam & majeſtatem. Is ſtudii etiam hujus & ſcriptionis princeps fuit finis: ut, inquam, animus ſcientiâ Naturæ ſuccollatus, altiùs ſcandat, penetretque ſe longiùs in Omnipotentis admirationem & laudes. Nam etſi in rerum omnium etiam ſuperficie, Numinis quandam imaginem depictam, aut impreſsè ſatis inſculptam habemus; veriùs tamen pleniúſque in arcanis ipſis Naturæ, velut in receſſu, habitat, ibíque ſe eruditis mentibus adorandum præbet, ut non de nihilo nuper non ſemel ſexum ſuum Sancta illa virgo Thereſia querelis inceſſerit, per quei Philoſophorum Auditoriis intereſſe non licuiſſet, & Philoſophari. Plurima enim, aiebat in cœlo, in elementis, & totâ Naturâ rerum deliteſcunt, quæ utiliſſimè in ſolatia & bonum piarum mentium protrahantur, & infinitam gloriam Creatoris. Quò etiam eodem oculum intendiſſe adfirmat Reverendiſſimus & Sanctiſſimus Vir, Thomas Cantipratanus, Cameracenſis olim Suffraganeus, dum *Libros de Naturis rerum*, quindecim totos annos, conquiſitis un-

Lib. Viæ perfect. cap. 19. & Lib. Caſtel. c. 2. Habit. 5.

dique ex Angliâ, Galliâ, Germaniâ, ejus rei Scriptoribus, consarcinavit.

Eâdem fini & mente vetustissimi illi humani generis conditores & Patriarchæ, de Naturâ inter oves & agriculturam commentabantur: & cum, *Gen. c.* 24 narratur Isaac *egressus ad meditandum in agro, inclinata jam die*, id est, ad sidera & pendentia in sublimi contemplandum, & hinc gradu facto, erigendum animum in horum Auctorem; ut Hebræorum, Lyrani, Abulensis, & plurimorum est interpretamentum. Apud plerumque etiam olim Nobilitatem in magno amore & studio hæc scientia fuit. Pericles, Dux ille Atheniensium tam multis laudatus, in similitudinem aliorum & exemplum sufficiet, cujus animi magnitudinem & notam illam celsitatem, grandiloquentiam deinde & genus dicendi sublime, fulgurans & tonans, à Meteorologiâ & scientiâ naturali fuisse, consensu cæterorum Plutarchus adfirmat.

Quidni igitur etiam apud Te, *Illust. & Rever. Domine*, Meteorologica nostra sperent gratiam? & eò insigniorum, quòd Nobilitas Tua inter Belgii Illustrissimas, & per sexcentorum ampliùs annorum circuitus augustissimas Comitum Lovaniensium, Alostanorum, Flandrorum, sanguine aut affinitate Familias complexa, sublimis & incolumi claritudine decurrere pergat in posteritatem.

Si retrò etiam supra hæc in Belgio initia memoriam mittimus, veterum statim Saxoniæ Regum stemmata impingemus; è quibus propinquâ origine fluxit Wycmannus ille ab Ottone Cæsare primus Arci Gandavensi impositus Comes: à quo Villanorum & Gandavorum per Belgium sparsum genus.

Sed claritudinem, Majorum virtutibus partam non supra ipsas virtutes æstimas; & maculosam vitiis Nobilitatem, *notam magis, quàm nobilem*, Romano Zenoni adsentis. Ut in purpurâ pannus, ita in Nobilitate deformitas

Seneca l. 3. cap. 28. de Benef.

mitas

mitas vitiorum insignior: veluti contra, lætiùs latiúsque se diffundit Virtus, ubi circumfusam habet Nobilitatis lucem.

Sociata ergo Illustrissimo generi Virtus, nobilissimæ Ecclesiæ Principatum Tibi fecit; nam genus solum apud illum Principem (*Albertum*, inquam, *Pium*) valere parum potuit, cui in amore tam flagranti Virtus, ut cætera omnia viderentur in frigore; qui in munerum collatione, sic illam & paritatem adspiciebat, ut nullius prætereà videretur sensum habere.

Aliæ præterpropter etiam causæ fuerunt, quæ me propriè circumsistunt, & nuperi benefici magnitudo præsertim impulit, ut chartea hac tabellâ nomina saltem mea efferrem, si nihil dare possem in solutum. Tametsi enim alieno, & Nominationum Academiæ nostræ Jure, in cœtum Canonicorum Illustris Ecclesiæ Tuæ Tornacensis intraverim; Te propitio tamen & volente factum, imò ultrò eunte Juri nostro obviàm. Utinam cæteri Prælatorum in Belgio, ad istam mentem, & sequantur exemplum! Musæ nostræ in tranquilliori forent: neque lites tot & tam pertinaces bonam sæpè vitæ virorum eruditorum partem, utiliùs inter silentia studiorum ducendam, ad strepitus fori evocarent.

Sed favore isto, & prono, imò effuso in Academiam Lovaniensem affectu, qui Dignitate etiam illâ Episcopali, Tibi præivit olim, *Illustrissimus D. Ferricus*, S.R.E. tit. S. Vitalis Presbyter Cardinalis, & Episcopus Tornacensis: cujus, & *Maximiliani* J. Belgarum tunc Principis sollicitudine, *Sixtus Papa* IV. primum Nominationum privilegium (id est, munificentiæ sequentium Pontificum unicum exemplar) anno M. CCCC. LXXXIII. Universitati donavit.

Ille ævo quidem longè anterior, Tu beneficio tamen suppar, quo adfirmasti quod Sanctissimus Pontifex sua-

sore

fore ipso & parario nobis contulit. Salve par nobil[e] Præsulum: nobis posthac * Διόσκουροι, & benefica duo si-dera eritis: quorum alter cœlo jam & æternitati fixus, eódem *Tu Illustr. & Reverendissime Domine*, virtutibus subvectus abis: si ante ambitum ætatis impleveris (ô mollissimè tamen, & in rem publicam diu decurrat!) quem Tibi lex æterna circumscripsit. Sic vive, salve, vale ab

* *Castor & Pollux.*

Illustr. & Reverendiss. D.T.

humillimo & devotissimo cliente

LIBERTO FROMONDO.

Lovanii Cal. Ianuariis anni CIↃ. IↃC. XXVII.

AD LECTOREM.

VSTULUM Philosophiæ Lovaniensis & promulsidem hilari huc & Sæculari Jubilæo, quo Academia nostra ducentesimum vitæ annum exambit, tibi propinare, Lector, animus fuit; sequenturque reliqua, aut supprimentur, perinde ut hæc acceperis. A blandioribus autem auspicium cepi, ut paulatim ad severiora te, aspernaturum fortasse statim initio, deducerem: quæ etiam literarum condimentis mitesceri, & Bacchum istum castravi mollioribus Nymphis. Publicum enim palatum jam ferè sic est: nisi literaturæ blandimenta salivam moveant, fame potiùs emoriatur, quàm aliquis gustet. Naturam etiam imitatus sum, quæ prata camposque floribus spargit, & delicias ubique permiscet humanis auxiliis. Aristoteles quoque noster, qui alibi ferè tetricus, in historiolas hîc & omnem amœnitatem sic lascivit, ut quidam isto argumento nomen ejus arceant ab istis Meteororum Libris. Sed unâ operâ Ethica, Politica, Historias Animalium ei excutient, quia laxior etiam belliorque hic est, & insolenti claritate digestus. Alibi ergo sæpe, dato studio, suo se atramento infuscat, aut materia hanc dissimilitudinem facit: non omnis enim Philosophiæ pars æqualem cultum recipit.

Stilum autem sumpsi, non brevem illum, subpinguem, & veterascentem, quò me Genius & amor ducit sed neglectiorem paulisper, excussis tamen sordibus scholastici pulveris. Nec enim alio partu Clarissimâ toto Orbe Plantinianâ & Moretorum Officina exire Liber potuit, unde dehonestum nihil & fæculentum solet. Ne tamen à Philosopho planè abirem, & eloquentiæ vulgaris fastum nostri accusarent, verba quædam artis deculpata, nec boni aut belli commatis in usu, sed rarissimo, retinui: cùm nulla Philosophia, quàm Meteorologica, minùs barbaricis auxiliis indigeat.

Moles voluminis non oppidò ampla; sed quantam tamen, quem sciam, nemo hactenus in ista materia effecit. Fortunæ id est, non meæ laudis. Alii enim omnes in compendia & pagellas aliquot contracti, aut unius Aristotelis sensum totidem penè verbis, aut paulo liberalius (quod Vicomercatus fecit) enarrant, nil longe ultra solliciti: ut merito magnus Tycho nuper Meteorologiam imperfectissimam questus sit, & minimam ejus partem hactenus constare.

Libro de nova Cassiop.

Nec tamen ita mihi placeo, ut credam rem hanc jam à me confectam aut profligatam esse: & Mathematicos nostros provideo familiares sibi figuras requirere; quibus abstinere tamen malui, ne Libri pretium accenderem: & quia pleraque omnia mere philosopha, qui lingua fere tantum, manu raro in Scholis loquimur, putavi posse expediri. Non tenui etiam pudorem, cum vidi nuper Senecam, Gentilem Philosophum, in mediis Naturæ rebus subinde respirantem, & brevi utilique diver

ticulo

diculo ad mores se ejicere; nec Christianum adhuc, quod audiverim, fuisse, qui sequeretur exemplum. Facio, sparsim tamen & rarenter, frigoris & fastidii quorundam metuens; & quia ipse non ita pietatis abundans, ut prolixe aliis, & plenis urnis admetiar. In cætera fortasse Philosophia, si à me perfici contingat, in istam partem futurus effusior. Cur enim Philosophiam ad Deum nostrum euntem non comitamur, & à nebulonibus quibusdam defendimus, qui infami raptu ad impietatem trahunt, & intestabili prostituunt Atheismo? Nisi facimus, metuo ne in re inutili studium posuerimus: similis illi Endymioni, qui, ut est in fabulis, ab amasia Luna in Latmio monte consopitus, etiamnum hodie obdormit, id est, ætatem in contemplatione motûs istius sideris male consumpsit. Divus etiam Augustinus Fratres suos olim, & me nuper perculit. Cùm enim illi quæsiissent, an sidera circumducerentur, an terra potiùs in orbem gyraret immobili cælo: Multùm subtilibus & laboriosis rationibus ista perquiri *ait*, ut verè percipiatur, utrùm ita, an non ita sit: quibus ineundis atque tractandis nec mihi jam tempus est, nec illis esse debet, quos ad salutem suam, & S. Ecclesiæ necessariam utilitatem, cupimus informari.

Lucan. lib. 10.

Ne nimis magnam tamen studii hujus pœnitentiam agamus, Augustinus ipse, de Trinitate, de Civitate, & in istis ipsis super Genesin Libris, in Philosophia naturali multus, &, ad curiositatem pene, varius fuit. Quid S. Clementem Alexandrinum, quid S. Aquinatem, quid alios sine fine commemorem quorum sanctitatem Philosophia adsedit, & etiamsi alia desererent, nos tegunt satis?

Scriptura etiam Sacra plurifariam mentionem, & dogmata ejus spargit, laudatque Dei sapientiam, & adstupescit in istis mirabilibus: quod dicent Philosophiæ Sacræ consarcinatores.

Qui ducem deinde belli formant, Meteorologiâ imbui præcipiunt: & Hannibalis, Sertorii, aliorumque exemplo ostendi potest, quantum momenti ad inclinandas acies, aut stragem adversarum partium attulerit; & ecce fulmen illud belli Julius Cæsar, à cœnâ Cleopatræ cum Achoreo Philosopho Ægyptio in multam noctem Meteorologistes factus, gloriatur se

——media inter prælia semper
Stellarum, cœlique plagis, superisque vacasse.

Lib. 2. cap. 10. in Gen.

Agricolationi denique, mercatui, & pleroque hominum generi, utilitate prope necessaria, amœnitate jucundissima universis.

Tibi igitur etiam spero, Lector, erit; aut si mustacea ista, & mellitorum delicias morose & fastidienter odis, sustine paulisper dentem, solidius aliud & in quo exerceas, ego cæterique Professionis hujus consectanei (qui in Academia ista grex totus & sedecim sumus, omnes juxta aut supra me validi) brevi dabimus. Vale.

LIBERTI

LIBERTI FROMONDI

Meteorologicorum

LIBER PRIMUS.

De Meteoris in genere.

CAP. I.

Quid, & quotuplex Meteorum.



METEORUM Latine significat sublime, aut suspensum. Hinc μετέωρ☉ πλεῖν dicitur, qui non littus legit, sed navigat in alto. Equus μετέωρ☉, qui pedes primores suspendit, μετέωρ☉ δίκη, *lis pendens*; & inde, μετεωρία, supina oblivio & animi stupor: qualem in Claudiano illo stolone notat Suetonius. *In eo*, inquit, (Claudio Cæsare) *mirati sunt homines & oblivionem & inconsiderantiam: vel, ut Græcè dicam*, μετεωρίαν, καὶ ἀβλεψίαν. *In Claud. cap. 39.*

Philosophi verò Meteorum suum definiunt, Corpus imperfectè mixtum, ex vapore vel exhalatione ortum in sublimi. Hoc statuitur objectum Meteorologiæ, quam Aristoteles absolvit quatuor libris.

Corpus imperfectè mixtum, nihil aliud est, quàm Elementum infectum qualitatibus peregrinis. Talis aqua calefacta, glacies, nix, grando, &c. Nec est necesse, ut Elementi nomen amittat. Licet enim in pluribus id eveniat (nec enim nix, aut grando, amplius aqua vocatur, etiamsi formam aquæ substantialem retineat) aqua tamen calida, nomen aquæ, ignis fatuus, nomen ignis, nondum perdidit.

Mixtio igitur imperfecta hic, est conjunctio qualitatum peregrinarum cum naturalibus in eorum elemento. Sic enim mixtura quatuor graduum caloris cum totidem frigoris, aquam tepidam, imperfectè mixtam facit. Hæc mixtio vocatur imperfecta, quia nondum attigit perfectionem temperiei, quæ formam substantialem elementi expellat, & absolutè mixti introducat.

Itaque lapides, ranæ, & si quæ alia in sublimi perfectè mixta, ex vapore aut exhalatione coagulantur, meteora non sunt; quia imperfectè mixta non sunt, cùm abjecerint formam elementi.

Iris etiam, halo, parelii, & quæcunque ἔμφασιν, non ὑπόστασιν habere dicuntur, quæ accidentia tantùm, non corpora sunt, meteori rationem recipere nequeunt.

Vapor est spiritus è corpore gravi humido, exhalatio, è corpore sicco, resolutus, de quibus infra dicendum pluribus.

Sublime, spatium totum à terræ & aquæ globo ad ultimam mundi superficiem, vocamus. Hoc ergò cœlis partim, partim elementis levibus est plenum. Non tamen in toto eo spatio oriri Meteora possunt: sed quatenus solùm vapores & exhalationes ascendere valent; id est, ad 51 milliaria Italica, ut posteà ex Vitellone, & communi ferè Opticorum sententiâ, docemus.

Meteorum quidam in hypostaticum sive verum, & emphaticum sive apparens, dividunt. Sed emphaticum, quo tamen totum Librum nostrum sextum consumpsimus, reverà meteorum non est.

Meliùs ergò ex materiæ diversitate, in id quod vapore, quod exhalatione, & quod utroque mixtim constat, dividemus. Quæ vapore constant, ut pluvia, nix, grando, &c. aquea vocari solent: quia vapores plerique elemento aquæ exhalantur, & formam aquæ in compositione istorum meteororum retinent. Quæ exhalationem pro materiâ habent, partim ignea sunt; ut sidera cadentia, fulmen: quia reverà formam ignis inflammatione adepta sunt. partim non sunt; ut venti & turbines. In quibus scilicet exhalatio nondum corrupta est in ignem. Vapore & exhalatione simul, nubes & nebulæ contextæ sunt.

Ex jam enarratis patet, quædam inter ea quæ exhalatione constant, eam pro materiâ transeunte (ut ignea) quædam pro permanente (ut ventos) possidere. Inter aquea etiam, nubes vaporem, materiam permanentem; pluvia, nix, grando, transeuntem habent. Nec enim in pluviâ, aut nive, amplius superstes manet vapor, etiamsi servent aquæ formam.

CAP. II.

De loco generationis Meteororum.

ARistotelis nostri ordinem secuti, priùs de loco ubi generantur meteora, deinde de causis eorum dicemus.

Locus ille est tota elementi aeris profunditas: quæ in tres regiones, infimam, mediam, & supremam, solet distingui. Infima, est spatium aeris à terra ad nubes: media ipsas nubes capit: suprema, à convexo nubium ad elementum ignis, aut, si ignis ibi nullus est, ad ipsum cœlum expanditur.

ARTICULUS I.

De supremæ regionis aeris quantitate.

DIco primò: Probabile est, supremam aeris regionem ad sidera fixa, & ipsum Firmamenti fornicem excurrere. Cometarum enim per vias Planetarum trajectiones & motus, satis significant, cœlos infra Firmamentum esse fluentes, nec è duro concrevisse. Quod aliis etiam argumentis egregiè ostendit Clariss. Medicus Thomas Fienus, in Cometa anni 1618. Veri ergò simile est, universum hinc usque ad fixas intervallum, aere (sive partem superiorem æthera vocare mavis) repletum esse. Tycho tamen id quod Planetas interfluit, auram quandam naturæ cœlestis, & diversæ ab his inferioribus, credit: sed nondum mihi persuasit: neque ex refractionibus siderum ampliùs colligere potuit, quàm partem illam ætheriam, rariorem esse nostrate aere; quod verum erit, etiamsi ejusdem speciei constituas. Halitus etiam terreni, effusissimè rarefacti, supra Lunam scandent quandoque, & partem cœlestis illius & Tychonici ætheris in mundum sublunarem deprimentur miscebunturque mortalia divinis & incorruptibilibus: quod non decet.

Dico secundò: Totus tamen aer inter Planetas, quem æthera appellamus, item pars ejus magna infra Lunam, spiritu calido scatet & infervescit, ut meritò Aristoteles eum, ignem (quia, inquit, simplici alio nomine caret) vel ὑπέκκαυμα *fomitem incensionis* vocaverit. Scio tamen

à multis id accipi de aere illo, qui ſtatim ſupra nubes eſt: ultra quem ſtatuunt aliquod aliud elementum puri ignis. Sed Ariſtoteles ſatis, niſi fallor, cap. 7. lib. 1. Meteor. diſertè eos refellit. Ait enim. Τοῦ κόσμου τοῦ περὶ τὴν γῆν, ὅσον ὑπὸ τὴν ἐγκύκλιόν ἐστι φορὰν εἶναι τὸ πρῶτον μέρος ἀναθυμίασιν ξηρὰν καὶ θερμήν. Αὕτη δὲ καὶ τοῦ συνεχοῦς ὑπ' αὐτὴν ἀέρος ἐπὶ πολὺ συμπεριάγεται περὶ τὴν γῆν ἀπὸ τῆς φορᾶς, καὶ τῆς κινήσεως τῆς κύκλῳ. *Mundi, qui circa terram, quantum ſub circulari latione eſt, primam partem eſſe exhalationem ſiccam & calidam, Ipſa verò cum magnâ parte continui infrà aeris, circa terram unà circumducitur à latione & motu circulari.*

En, ut primam partem ſub cœleſti latione, exhalationem vocet, ac ne putares intelligi de aere proximè ſupra nubes, addit, exhalationem iſtam rapere ſecum aerem ſibi continuum: id eſt, illum quem hactenus ſupremam aeris regionem appellare ſolemus. Hic ergo eſt, quem Ariſtoteles propriè aerem; alterum verò quiupereſt, & ad Lunam uſque, aut veriùs ad ipſum Firmamenti fornicem, pertingit, propter exhalationum ferventium copiam & mixturam, ignem vocavit. Pluribus rationibus alibi ignem hunc quorundam Peripateticorum ſublunarem confutabimus.

Dico tertiò: Meteora quæ exhalationem terreſtrem aut vaporem pro materiâ habent, plerumque non altiùs à terra quam 52. milliaribus Italicis, id eſt milliaribus Germanicis 12. Belgicis 17. elevantur. Ratio eſt, quia materia eorum ſublimiùs non ſcandit. Summi etenim halitus, & crepuſculorum lampades, qui primi manè radium Solis rapiunt, & ultimi veſperi retinent, ac proinde altiſſimi ſunt omnium qui videri à nobis poſſunt, totidem ſolùm milliaribus à terra diſtant, ut poſt Alhazenum & Vitellonem Tycho approbat multis experimentis. Scio tamen aliquos augere, & alios minuere hanc diſtantiam: ſed media & jam olim recepta menſura magis hîc placet: & varietas iſta provenit, quia in demonſtrationem ſuam unus terræ ambitum majorem, alius minorem accipit.

Dixi anteà, *plerumque*, quia, ut libro 3. patebit, halitus in tantum aliquando rareſcere poſſunt, ut ad Lunam & inter

inter Planetas perveniant, viderique fortassis à nobis possint: quia cum raritate aliquam adhuc opacitatem servant, quæ lumine Solis valeat colorari.

Dico quartò: Suprema illa meteororum regio à secundo & quinquagesimo milliaria terra, deorsum infra altissimorum montium cacumina descendit. Id inde intelligitur, quòd montes quidam reperti, qui supra totam nubium stationem surrigunt vertices, penetrantque in regionem supremam.

—— *Nubes excedit Olympus:* Lib. 2.

Pacem summa tenent, ——

magnificè clamat apud Poetam Pompeianum Brutus & dudum ante ipsum, de eodem Homerus:

—— Οὔτ' ἀνέμοισι τινάσσεται οὔτί ποτ' ὄμβρῳ

Δεύεται ——

Neque ventis concutitur, neque imbre rigatur.

Hinc apud eum aliosque Olympus passim pro cœlo: quasi omnium montium excelsissimus, & cœlo ipsi attiguus esset. Sed sua, aut vicina, nimis mirantur, & in majus extollunt Græci. Xenagoras enim, ut Plutarchus in Paulo narrat, ex Geometria & vero dimensus, reperit tantùm 1170. passus in perpendiculo Olympi. Philadelphus etiam olim veri curiosus ascendit, & verticem ejus intra nubes invenit. Nec Atlas quoque, (quanquam Dion altissimum montium existimet) in supremam regionem venit: quippe Lib. 75.

——*cinctum assiduè cui nubibus atris*

Piniferum caput, & ventis pulsatur, & imbri. Æneid. 4

Et Dion ipse fatetur, juga perpetuâ nive canescere. Intra igitur aut infra mediam regionem sunt: nam in supremâ, nives nullæ. Æmus deinde, mons Thraciæ eminentissimus, verticem in nubibus habet, ascendit enim olim Philippus Macedonum Rex, vulgatæ opinioni credulus, inde mare Ponticum, Adriaticum, & Alpes Italiæ posse conspici. *Vbi autem jugis appropinquabant,* ait Livius, *adeò omnia contecta nebulâ, ut haud secus, quàm nocturno itinere impedirentur.* Ecc. 4. Lib. 10.

Dicæarchus, Plinio teste, curâ Regum montes permensus, altissimum Pelion prodidit, passuum 1250. ratione perpendiculi. Quæ altitudo tamen minor, quàm Lib. 2. c. 65.

Xena-

Xenagorica illa Olympi; ſtatque etiam ſine dubio intra nubium regionem. Plinius tamen ibidem aſſerit, ſcire ſe, quoſdam Alpium vertices tractu non breviore 50. paſſuum millibus aſſurgere. Quod ſi ita eſt, jam iſti ad culmen ſupremæ regionis adſpirabunt. Sed credo Plinium accipiendum de tractu & aſcenſu Alpium obliquo: nam nimis, puto, manifeſtè falſum eſt, ullum eſſe qui tantùm habeat perpendiculi.

Si ergo montium ullus eſt, qui ultra mediam regionem ſe attollit, Caucaſus in Aſia eſt, Tenariffa in Canariis, Pariacaca in America. De Caucaſo Ariſtoteles lib. 1. cap. 13. Meteor. affirmat, videri à navigantibus in Mæotidem (id eſt, ex diſtantiâ 560 milliarium, ut quidam arbitrantur) & tertiâ parte noctis retinere Solis crepuſculum. Similis excelſitas Caſii montis apud Plinium (niſi tamen pro Caucaſo, Caſius eum affinitate nominis fefellit) cujus vertex *quartâ vigiliâ orientem per tenebras Solem aſpicit brevi temporis circumactu, diem noctemque pariter oſtendens.* Hujus tamen per directum altitudinem aſſerit ſolum eſſe, 4. milliarium. Tenariffam referunt Hiſpani eſſe altitudinis 60. milliarium. In mari enim maximè conſpicuus eſt ex intervallo 4. graduum: unde Snellius in Eratoſthene ſuo colligit, perpendiculum ejus eſſe 9. mill. ½. Ex quibus tamen aliquid deducendum ob refractionem. Nam res in ſuperficie maris refractè viſa, altior juſto apparet, & ex diſtantia longiori. Statuamus igitur audacter in perpendiculo, octo milliaria quantam altiſſimorum ſub toto cœlo montium excelſitatem, veterum Sapientum judicio, affirmat Alhazenus lib. de Crepuſculis. Errare ergo videntur, qui nullum omnino montium credunt excedere 4. milliaria perpendiculi. De longiſſima illa catena montium Peruviæ, quæ 500, ſi facilè lucis à Septentrione in Auſtrum decurrit, narrat lib 3. cap. 9. Hiſtor. Indic. Joſephus Acoſta, tantæ altitudinis eſſe, ut ſi in comparationem ducantur Italiæ Alpes, caſæ humiles, Peruviani palatia excelſa videri poſſint. Unum horum, nomine Pariacacam, cùm pertranſieret, aerem in vertice ita ſubtilem & tenuatum, ac humanæ reſpirationi ſic inidoneum invenit, ut nauſeâ & vomitu ferè animam ructaverit.

Lib. 5. cap. 22.

Hi ergo, & si qui alii paris sublimitatis montes, in supremâ regione habere vertices videntur; ubi aer viciniâ cœli, & exhalationibus ferventibus plurimùm calet & extenuatur. Frustrà igitur Bened. Pererius cap. 6. Gen. disp. 9. conatur astruere, nullos in universo montes esse, qui cacumine mediam aeris regionem excedant, imò disp. 10. dubitat, an aquæ diluvii, quæ 15. cubitis, omnibus sub cœlo montibus fuerunt altiores, ad mediæ regionis nubes pertigerint; quia è nubibus, in fine etiam quadraginta dierum, cùm altissimæ fuerunt diluvii aquæ, depluit, tanquam ex altiori loco, in montes & diluvium. Verùm Libro 5. rationes ejus dissolvemus, ubi de deluviis agimus.

Dico Quintò: Suprema regio deorsum videtur terminari circa quartum à terra milliare. Ratio est, quia ibi media incipit, ut articulo sequenti patebit. Habet igitur suprema regio 48. milliaria Italica profunditatis. Ex altitudine enim 52. milliarium, quousque scandunt, ut plurimùm, summi halitus, detrahenda solùm 4. sunt pro media & infima regione, ut jamjam ostendemus.

ARTICULUS II.

De quantitate mediæ, & infimæ regionis.

CArdanus lib. 17. Subtil. negat nubes etiam excelsissimas duobus millibus passuum à terra unquam elevari: cùm verò pluit, & demississimæ sunt, vix putat 500. passibus abesse. Hinc sequetur, infimam regionem, quæ à terra ad proximas nubes extenditur, solos 500. passus altitudinis habere; mediam verò, 1500. tanta enim erit intercapedo inter imam & summam nubem. Verùm hæc mensura Cardani nimis brevis est, uti Posidonii nimis ampla: nam existimavit *non minus 40. stadiorum* (id est, quinque milliarium) *à terra altitudinem esse, in qua nubila ac venti nubésque proveniunt.*

Dico ergo primò, Convexa, sive suprema pars mediæ regionis, quatuor circiter milliaribus Italicis abesse videtur à superficie terræ. Argumentum meum est, quòd montes quidam, altitudinis perpendicularis milliarium quatuor, quandoque cano vertice visantur. Igitur nubes,

materia

materia earum nivium, eousque perveniunt. Antecedens probari fortasse exemplo Atlantis in Africa potest, quem Dion altissimum montium (falsò tamen) appellat. Nihilominus excelsissima ejus juga perenni nive albentia, non multò breviùs, quàm quatuor milliaribus à plano terræ fortassis attolluntur. Nam Suetonius Paullinus, quem Consulem se vidisse Plinius scribit, decimis solùm castris in verticem ejus pervenit, nec tamen per ardua illa & inhospita juga, quæ à mortali nullo, ut testis est Dion, adiri possunt, extraxit exercitum.

Plin. lib. 5. cap. 1.

Ætnæ etiam cacumen nivale nec supra mediam regionem est, cum tamen Francisc. Maurolycus Abbas Messanensis in Sicilia, & Ætnæ accola, affirmat, ex eo subjectũ mare Mediterraneum ad 200. milliaria adspici. Unde Snellius in Eratosthene colligit 40. circiter stadi aer-pendiculi, sive milliaria quinque. Detrahamus ergo unum milliare propter refractionem (nam oculus è vertice montis, per aerem vaporosum mari incubantem, & speciem refractam, longiùs, & partes aliquas superficiei maris infra horizontem visibilem conspexit) & remanebunt milliaria quatuor. At profectò non multo humiliorem Ætnæ verticem, inde etiam intelligitur, quod Snellius ab oculatis testibus se cognovisse dicat, fumum & favillam Crateris ejus è portu Melitensi palam videri, unde conficit altitudinem $31\frac{1}{2}$ stadiorum esse, id est, iterùm milliarium paulominùs quatuor.

Dico secundò: Infima superficies mediæ regionis, 500 circiter passibûs, sive dimidio Italico milliari, à terra distat. Nubes enim proximæ, quales sunt atræ illæ & pluentes, vix longiori intervallo dividuntur à nobis. Liquet experimento subeuntium Italiæ Alpes. Deinde notavi aliquando in nube pluviosâ & supra verticem meum tonante, intervallum temporis, inter tonitru & coruscationem fulminis, par fermè esse cum spatio quod inter flammam tormenti majoris & crepitum intercedit, explosi ex distantia dimidii milliaris? Vide plura Libro 2. ubi tormenta nostra cum fulminibus comparamus.

Exinde autem apertè colliges, mediæ regionis profunditatem esse milliarium $3\frac{1}{2}$.

Dico tertiò: Profunditas infimæ regionis dimidii

solum

ſolum eſt milliaris. Tantulam enim jam oſtendimus intercapedinem terræ & propinquiſſimæ nubis.

Solet autem altitudo hujus regionis definiri reſultu radiorum Solis à terra: putantur enim vulgo radii non altiùs quàm ad imam & concavam nubium ſuperficiem reſilire. Itaque plerique ſic finiunt; Infima regio eſt pars aeris, quæ à terra verſus cœlum porrigitur, quatenus radiorum Solis reflexio pertingit.

Multi tamen hodie cenſent, eam longè altiùs, & ad ipſam etiam Lunam pervenire. Si enim Luna, & Venus, cæterique Planetæ, qui corpore opaco & terræ ſimillimo ſunt, lucem Solis ad nos uſque tam ubertim reflectant, cur terra viciſſim uſque ad ipſos rejicere non poſſit? Credo equidem quòd ſi oculus quiſpiam in orbe Lunari foret, globum terræ & aquæ, inſtar ingentis ſideris (nam Terra ferè quadragies eſt Lunâ major) à Sole illuſtrem conſpiceret. Species igitur viſiles ſplendoris exciperet: quæ aliud non ſunt quàm radii luminis; ut in Libris de Anima demonſtrabimus.

Itaque propiùs verum erit ſi affirmes, infimam regionem ſurſum finiri, ubi radii Solis à tellure reflexi, ita deficiunt & languent, ut nihil aut parum radii directi calefactionem adjuvare queant. Ibi autem nubes concreſcere, & vapores redire ad naturale frigus incipiunt. Sive potiùs (ut ex intimo meo ſenſu dicam) ibi primæ nubes ſtant, & aſcenſum vapores finiunt, ubi aerem infimâ regione & ſe leviorem, aut unius ponderis, inveniunt. Alibi enim ubique natura hanc ſervat legem, ut leviora tam altè ſcandant, donec medii in quo moventur partem minoris ponderis, aut æquilibrem reperiant.

ARTICULUS III.

De figura regionum aeris.

Dico primò: Concava ſuperficies infimæ regionis eſt pænè rotunda: & qualis convexa globi terræ & aquæ, quem proximè amplectitur & tangit.

Dico ſecundò: Convexa verò ejus ſuperficies, eſt figuræ propemodum ovalis. Nam talis eſt concava ſuperficies mediæ regionis, cui convexa infimæ ſe conformat.

 quia

quia undique contingit. Idcirco autem concavitas mediæ est ovalis; quia exhalationes & vapores in Zona torrida magis rarescunt, & altiùs scandunt, quàm in frigidis & temperatis, & hinc in istis utrimque Mundi verticibus, id est, sub Polis propiùs terræ incubant nubes, nec ad dimidium totum milliare distant à superficie ejus. Paulatim verò, & molli quodam clivo per temperatas in torridam ascendunt: ubi concavitas altissima est, & veluti gibbus ac media crassities figuræ ovalis. Unde sequitur nubem è Zona torrida pertemperatam, sub polum, ventorum flatu expulsam, perpetuò crassescere, & descendere versus terræ superficiem. Quæ omnia primore aspectu, magnâ verisimilitudine blandiuntur, abeuntque non prodita difficultate, quam tamen bene inspecta, celant.

Nam licet vapores sub polis, utpote calore languidiore resoluti, densiores sint, aer tamen per quem scandunt crassior etiam & pinguior, quàm sub Zona torrida est: igitur æquè altè ascendent, atque vapor Torridæ tenuior, per aerem rariorem. Ubi enim est æqualis proportio corporis levioris ad medium gravius, æqualis etiam erit ascensus. Ut si statuas totum spatium inter Lunam & terram aquâ plenum, eodem modo in summam aquæ superficiem suber enitetur, atque tenuissima exhalatio per aerem tanto aquâ rariorem. Igitur ratio aliqua necessariò reperienda, quæ ostendat vaporem torridæ, raritate longiùs superare aerem infimæ regionis, ejusdem Zonæ, per quem in mediam regionem ascendit, quàm Zonæ frigidæ vapor aerem suum excellat. Causa est in majori æstu torridæ. Quia enim ibi angulis rectis, aut propè, radii terram incidunt, & in seipsos reflectuntur, multiplicatâ in angusto luce, acerrimè urunt, & exhalationem ac vaporem, antequam adscendant, celerrimè in maximam raritatem dissolvunt. Sic ignis magnus & valens, injectum pabulum in flammam tenuissimam sine fumo statim absumit; parvus verò aut lentus fumat tantùm, & sine flammâ, aut certè malignâ, pigram suscitat exhalationem. Sed quare pariter non tenuatur ab eadem causa infimus Zonæ torridæ aer, ut eadem sit proportio vaporis hujus Zonæ ad suum

aerem,

aerem; quæ vaporis Zonæ frigidæ ad suum? Quia, credo; corpora densa, ut terra & aqua, calorem densiorem & magis inculcatum, quàm aer Zonæ torridæ, recipiunt: & hinc ubi calor sic multiplicatus vincere potest subjecti sui densitatem, magno & subito impetu dispergit in amplissimam raritatem. In subjecto autem fluxo & raro, qualis est aer, minus virium habet; & molliter solùm fundit, non dissipat nihil obnitentem materiam. Hæc res tota inclarescere potest per profusissimam, & pænè momentaneam rarefactionem pyrii pulveris injecto igne. Longè enim laxius rarescit & discingitur illa materia, quàm vicinus, & flammæ contiguus aer. Terra verò & aqua frigidarum Zonarum languidè tepescunt radio solari, nec ferè amplius tenuantur, quàm terræ circumfluus aer, quia & à natura sua, & à Sole etiam aliquantam habet raritatem.

Ex quibus quoque satis intelligitur, infimam regionem, eodem etiam loco, qualitatibus vertentis anni variari, æstate enim altissima est, hieme summissior. Possunt tamen etiam ardentissimo Sole humillimæ esse nubes, quales atræ illæ nimborum æstivorum, aut fulminum parentes, quæ humore multo gravidæ, & antiperistasi caloris constipatæ, in infimum aerem fervore anni tenuatum, altè succumbunt.

Dico tertiò; Convexa superficies mediæ regionis videtur etiam ovalis. Si enim in torrida vapores scandant altius, quàm in frigidis & temperatis: ergo dorsum mediæ regionis gibbo quodam ibi in supremam regionem assurgit. Talis etiam est concavitas hujus supremæ regionis, quæ dorsum illud gibbosum cingit; convexitas verò ejus rotunda est, sive fornicem cœli, sive concavum alicujus sublunaris ignis proximè contingat. Concavitas enim ignis etiam existimatur sphærica; quia omnes undique partes æquis viribus nituntur sursum.

ARTICULUS IV.

Qualitates regionum aeris.

Qualitates primæ aeri naturales adhuc in incerto sunt. Aristoteles facit naturâ calidum, Stoici & Cardanus frigidum, Turnebus neutrum, sed omnium ex

æquo capacem: alibi arbitrabimur, spero hanc litem. Nunc de qualitatibus regionum ejus, sive ex à natura, sive foris veniant, dicam.

Dico primò: Suprema regio, ab exhalationibus fervidis, eò se per medias nubes transcribrantibus, vel libere cœlo sereno & in nubi scandentibus calida est, & sicca. Vicinia deinde cœli & siderum, sine ullo supernè nubium obtentu, calorem ejus auget. Eleganter Jovianus:

Vltima torrenti semper sitis usta calore,
Flammarum consueta vagos involvere tortus.

Hinc refert Solinus, eos qui in Olympi cacumen ascendebant, solitos sumere spongias plenas aquâ, ad suctum, & temperandam aeris ferventis respirationem. Negavi tamen antè verticem Olympi penetrare in supremam regionem. Certius ergò exemplum in altissimis Peruviæ montibus habemus, ubi Josephus Acosta cum tenuissimo ibi aere ferè unà expiravit animam. Ex hac supremi aeris qualitate rectè conjectat Scotus in 2. d. 17. q. 2. planitiem Paradisi non fuisse excelsiorem mediâ regione; quod quidam contendunt. In Paradiso enim Ver perpetuum, & summa aeris temperies fuit. Unde nec cacumen ejus nubes attigit.

Dico secundò: Media regio humida est & frigida, à vaporibus ibi pendulis. Patet experientiâ peregrinorum transeuntium per Alpes & mediam regionem in Italiam. Conimbricenses tamen frigus illud à Deo olim productum, & jam conservari credunt. Sed Deus in talibus effectibus uti consuevit ministerio causarum secundarum. Itaque potiùs à vaporibus solùm, eò scandentibus, aer ille frigeratur. Sed quid si cœlum sine nubilo sit, inquies, aberitne ab ea regione frigus? Planissimè: redibitque tantùm postea cum vaporibus, aut è terra subeuntibus, aut adductis ventorum flabris. Existimo enim hîc & ibi sparsim mediæ regionis frigus radio solari infringi, eamque dissipatis nubibus quandoq; intepescere; donec aliæ algentes succedaneæ in locum pulsarum advenerint. Non assentior tamen Ludovico Coronello (is Philosophus Nominalis est, & Hispanus; quod mireris; qui rarò addicti Occamistis) qui sentit sub torridâ nullum esse frigus mediæ regionis, neque ob intolerantiam

Lib. 7. Physic.

caloris

caloris ullas ibi nubes coagulari. Sed fallitur, quia à centum paulò amplius annis hæc scribebat, quando nondum omnibus satis erant notæ pluviæ & diluvia, quæ sub ipso etiam Æquatore inundant, quando Sol est in Æquinoctiis & capitibus eorum perpendicularis.

Nullibi autem, quàm circa montes, frigus mediæ regionis & nubes sunt pertinaciores. Terræ enim montanæ & cautium rigor, vaporis ibi coagulum adjuvat, & ita continet, ut circa totum annum nubila verticibus incubare, aut ipsos coronare cernantur.

Dico tertiò: Infima regio, omnes qualitates primas vicissim recipit. Jovianus rem versu dicat:

Prima æquè patiens est frigoris, atque caloris,
Alternasque vices alterna vice rependit,
Vere tepens, æstate calens, eadem horrida brumâ.

Causa hujus vicissitudinis penes reflexionis varietatem est, quâ radii Solis obliquiori angulo, hieme, quàm æstate incidunt in terram, & resiliunt in altum. Angulus enim incidentiæ par est angulo reflexionis, ut in speculis experiri licet. Hinc æstate Sol vertici nostro magis admotus, angulo rectiori terram irradiat, & reflexus ab ea radius in directum pænè recurrit; eâque utriusque radii propinquitate & cœtu calor uberior provenit. Vel si alia imago dicendi magis allubescit: Sol hieme, etsi in Apogæo & vicinior nobis, obliquo tamen radio terram impingit: & quia montes, ædificia, plantæ, & infinita alia sunt, quibus terræ superficies exasperatur, umbras innumeras rejiciunt in latus unum illustrata à Sole. Umbræ verò omnes lumen frangunt aut debilitant, ne tantũ valeat in calorem: & hinc etiam partim est, ut vesperi ac mane, quando umbræ adultiores, æstus mollescat & relaxetur. Per æstatem autem, quia Sol nostro Zenitæ propinquior, montes, & quæcunque in superficie terræ eminent, magis è vertice despicit, & undique in orbem ferè illustrat, detersâ circumcircà omni umbrâ. Unde etiam loca quæ hibernum Solem sine umbrâ excipiunt, ut montium latera, & clivi, & parietes ædificiorum, satis incalescunt, nivesque fortè adhærentes, statim exerente se Sole contabescunt. Ita Cardanus Lib. 4. Subtil. rationem concinnandi hortum ostendit, qui totâ etiam hieme

hieme olera & fructus educat: pariete scilicet mobili, & ad elevationem & depressionem Solis sic composito & modulato, ut angulis semper rectis incidentes radios excipiat, & in subjectum horti fundum regerat & disseminet. Nescio an non simili olim artificio Entellus ille apud Martialem, uvas suas hibernis mensibus alebat: Crystallo etiam vites inclusisse videtur, ut injuriam cœli defenderet, & ad multiplicandum deinde refractione lumen, & incrementa caloris.

Qui Corcyræi vidit pomaria Regis,
Rus, Entelle, tuæ præferat ille domûs.
Invida purpureos urat ne bruma racemos,
Et gelidum Bacchi munera frigus edat;
Condita perspicuâ vivit vindemia gemmâ,
Et tegitur felix, nec tamen uva latet.
Fœmineum lucet sic per bombycina corpus:
Calculus in nitidâ sic numeratur aquâ.
Quid non ingenio voluit natura licere?
Autumnum sterilis ferre jubetur hiems.

Breviter igitur, calor æstate, quàm cætero anno, flagrantior: quia à causa calorifica majori, & lumine magis conferto venit. Lumen verò maximè multiplicant reflexiones; quæ æstate plures ad idem aeris punctum, quàm alio tempore, fiunt. Hinc enim etiam, ubi Sol vallem aliquam, inter nudas præsertim cautes, illucet, in immensum quodammodo augetur calor; quia undique ad eadem puncta aeris, à cautium & saxorum superficie, radii reflectuntur, focosque ubique constituunt.

ARTICULUS V.

Quomodo radius Solis directus non impediat nubium in mediâ regione concretionem.

SCotus in 2. d. 17. q. 2. duas causas privativas affert frigoris mediæ regionis, carentiam caloris producti à radio Solis reflexo, qui tam altè non resilit, & carentiam producti à directo. Sed cur radius iste à cœlo directè in nubium tergum dejectus, non eas tepefacit saltem, aut etiam dissolvit? Quia veluti, lumen gemmarum, putrium fungorum, piscium lucernarum, non calefacit, imò Lunæ frigefacit, inquit doctissimus Fortunius Li-

fetus l. 2. de Novis astris cap. 65. ita radius Solis directus, vi calorificâ caret: calefacítque solâ reflexione, atterendo aerem, humorémque exprimendo, ut ignescat. Verùm, boni stomachi eum esse oportet, qui tam facilè hæc concoquat. Ego certè fateor me infirmiorem. Nam radius directus ejusdem cum reflexo speciei est: cur non ergo cale etiam faciat? Nec attritionem illam, & expressionem humoris ex aere intelligo, radii enim corpora non sunt, nec tam dura, quam silex & chalybs, ut mutuo affrictu aer medius & deprehensus ignescat, deinde quis eos sic collidit?

Thomistæ quidam se omnibus molestiis defunctos putant; si credant lumen Solis, non secundùm gradum ultimum specificum, quo calorificum est, sed secundùm gradum tantùm generalem qualitatis in nubes recipi; sed gradus genericus & specificus in eodem individuo, in unam omnino essentiam coalescunt, nec divelli queunt. Non potest igitur radius lucis abjicere gradum specificum in nubibus, & eum deinde in aere infimæ regionis resumere. Locutio tamen sic tolerari potest: & ita D. Thomam explico: Lumen non exercet omnem effectum in nubibus, quem alibi potest, non enim calorem ibi fundit, atque ita gradus luminis specificus & calorificus ibi ex parte saltem otiosus est, & veluti non esset, sed otii hujus causam investigamus.

Alii passim huc confugiunt: Unico tantùm radio, eóque directo, mediam regionem penetrari; infimam, duplici, directo ac reflexo. Credúntne se extra litem? non sunt. Sic enim in rixam possunt retrahi: Radius à cœlo ad terram uniformiter difformiter, ut loquimur, remittitur, & languescit: igitur in mediâ regione, quàm infimâ, plenior & intensior erit. Sed rem ad calculum deducamus. Sit in supremâ regione, quæ propinquior cœlo, intensus ut 6. in mediâ, ut 5. in infimâ, ut 4. in superficie terræ (unde fit reflexio) ut 3. Quia autem reflexio debilitat lucem, ut demonstrant Optici, non redibit eâdem intensione sursum, quâ in longum, sublato terræ obstaculo, propagatus fuisset: decrevisset autem directè protractus, à tertio usque ad secundum gradum: ut ergo debilior sursum reverberetur, oportet solùm re- *Vitell. lib. 5. th. 8*

flecti

flecti ut unum. Ita enim etiam pila lusoria impacta in murum, minore impetu resilire solet, quàm transvolasset muri profunditatem per foramen, si quod ibi fortè incidisset: Compone igitur jam radium directum quatuor graduum infimæ regionis, cum radio à terra reflexo unius gradus, ex utroque simul lumen quinque solùm graduum concinnabis; quot sunt scilicet in radio directo mediæ regionis. Ergo lumen in infima regione non est, quàm in media, ad calefaciendum potentius. Sed in infimâ dissolvit vapores, ergo in medio tantundem valebit.

Hoc tamen experientia longè fefellit: quia media regio manifestè frigidior quàm infima est, & in ea sic coagulantur nubes, ut concretio radio solari discingi non possit. Dico tamen primò: Sicuti tota catena & circulus mediæ regionis non ubique est in pari frigore: ita potest hîc & ibi sparsim, brevi aut longiori tempore, totum illud insigne frigus, quo sic vaporem eò scandentem adstringit, perdere. Id sæpe viridi, & defæcatissimo ab omni nubilo cœlo reor accidere. Cur enim necesse semper vaporem ibi adhærere, qui aerem illum frigeret: certè arenosis illis & arentibus Africæ desertis nullæ incubant nubes, nisi aliunde adductæ ventorum flatibus. Si verò ibi catena nubium fracta est, cur densitas aeris remollescere & fundi non potest icta & te rebrata radio directo Solis? cur etiam exhalationum siccarum & pæne ardentium, quæ illac in superiora trajiciunt, fervorem non sentiat? cur undique complectentis & dorso imminentis supremæ regionis æstum? Imò si rem ad vivum, & Mathematicam præcisionem reseces: radius directus per mediam, sed serenatam & innubem regionem trajectus, ibi, ut ante jam diximus, quia vicinior suo fonti, uberior, & magis calorificus, quàm per infimam regionem erit: quanquam f[illegible] r asse discrimen sensui manifestum esse non possit. Nam sat credo, etiam multorum milliarium distantiâ, radium aliquâ parte intensionis defecisse; intelligi sensu non valet. Pulchrè Seneca: *Qui dicit altiorem montem, quia Solem propiùs excipiat, magis calere debere; idem dicere potest, longiorem hominem citiùs quàm pusillum debere calefieri, & citiùs caput ejus quàm pedes: At*

Lib. 4. c. 11. Nat.

Quisquis

quisquis Mundum mensurâ suâ æstimaverit & terram cogitaverit tenere puncti locum, intelliget, nihil in illa posse ita eminere, ut cœlestia magis sentiat, velut in propinquum illis accesserit. Nimis Stoicè & rigidè tamen hoc. Quid si enim Solem in Empyreo (cujus comparatione Orbis Lunæ cum incluso Mundo elementari, instar etiam est puncti) constituas; nonne Luna magis actionem Solis, quàm terra sentiat?

Dico secundò: Nubes mediæ regionis opacitate suâ radium Solis sic debilitant, ut in calorem invalidus sit. Non enim quodlibet lumen calefacere potest, sed certa intensionis mensura necessaria est: aut saltem, licèt naturâ suâ calorificum sit, in tali subjecto tamen nihil omnino, aut quod sentiri & æstimari debeat, efficere valet, ob repugnantiam insignem frigoris. In infima verò regione nubes non consistunt, quæ opacitate radium strangulent, & veluti extinguant: sed aer ibi totus, si extra nebulum est, pellucet: vapore crassiori quidem quàm sint fumi nubium, ut Lib. 5. ostendam, intertextus, sed diaphano tamen, quique radium frangat quidem, sed non rejiciat. Præcipuus tamen infimæ regionis æstus, non à radio directo, sed innumerâ à diversis terræ superficiebus, & radiorum ferè in omnibus aeris punctis intersecantium, reflexione, ut Artic. proximo dixi, profluit. Multiplicatis enim per reflexiones varias, & in unum foculum concurrentibus radiis, certum ex speculis incendiariis est, calorem & ignem accendi. Et hinc liquet, non rectè à nobis ante positum esse calculum, dum tantundem luminis in media regione, quantum in infima colligebamus. Nam reflexiones ab infinitis terræ asperitatibus radios in eundem locum conjicientibus, veluti totidem parvis speculis, in immensum infimi aeris lumen auctum eunt. Ideo enim à sapientissimo Opifice terræ superficie sic exasperata: ut, inquam, lumen variis repercussionibus ubique in nodos se colligeret, foculósque innumeros accenderet, qui plantis alimenta in terra coquerent, & vitali eas calore animarent.

Sicut in aere infimo foculi sunt, inquies, cur eum calore suo non solvunt & rariorem aerem mediæ regionis faciunt? Faciunt sine dubio, & veluti in lagena humore

plenâ partes quasdam, & atomos perpetuò scandentes, aliàs descendentes aspicies: ita in aere qui infra nubes est, pars circa terram, ubi calore laxata fuerit, sursum in nubes, aut quousque aliam ejusdem levitatis invenerit, perpetuò subit, desidente alterâ, quæ plus proni habuerit. Nam subita illa frigora, quæ alii in cœlestibus influentiis ferunt, à me aeri mediæ regionis algito, & in terram subito decumbenti (nullo etiam manifesto flatu) dantur: ut lib. 4. licebit cernere.

ARTICULUS VI.

An superior aeris regio raptu cœli circumducatur.

NIhil vulgatiùs in Scholis nostris, & omnium ferè libris, quam elementum ignis, & supremam aeris, motu primi mobilis cœli Lunæ impresso, ab ortu ad Occasum quotidie circumagi. Verùm, quid alii faciant nescio; ego certè olim & semper tricas, & quidem intricatissimas reperi in hoc motu. Estne enim tractio, an pulsio, an vectio iste raptus? Non tractus; quia quæ se trahunt, per asperas superficies, vel vinculo aliquo nexa esse debent: cœlorum verò superficies, ut omnes fatentur, glaberrima est. Non etiam pulsio; quia impellens locum alterius intrare nititur; ideò enim loco compellit cedere, ut superficies cœli in eodem semper circumcisè spatio se gyret, nec aeris aut ignis locum affectat, ut cogat inde cedere. Quæ vehuntur etiam, aut vinculo quopiam, aut pondere suo affigi vehiculo debent. Sic equus currum alligatus vehit, & hominem gravitate suâ in curru defixum. Deinde, ut experiri cum Galilæo licet, vase rotundo in eodem spatio circumacto, inserta candelæ flammula non extinguitur, imò ne vibratur quidem: ergo signum est aerem inclusum, in quo candela flagrat, non rapi in orbem, motu superficiei concavæ vasis. Quibusdam sufficit respondisse, ignem, aut aera cœlo subjectum, raptari, ut cœlum inferius à superiori proximè ambiente. Sed in isto etiam par est, aut etiam major difficultas; quam in Libris de Cœlo, Deo favente, extricabimus.

Itaque quispiam neget aerem illum motu cœli sollicitari: quod ab iis longissimè est recedere, qui Oceanum

etiam

etiam eodem raptu ab Ortu in Occasum volunt abire; ut Libro 5. referemus. Sed præter auctoritatem Aristotelis, etiam Cometarum infra Lunam motus me trahit, imò ferè evincit, ut aeri sublunari motum illum relinquamus: nimis enim pertinaces simus, si nullum Cometarum, qui quotidianâ periodo ab Ortu ad Occasum circumeunt, esse Lunari orbe inferiorem asserere perseveremus. Videntur autem istæ Cometæ, ab aere in quo natant, circumvectari.

Quis ergò motum illum aeri facit, si cœlum non imprimit? Intelligentiam hic alligare, nimis fortasse frigidum; nec pro Philosopho qui in ultima solùm desperatione, in hæc latibula confugere debet. An vim magneticam inserere magis placet? Sic enim ferrum, etiam sine contactu, magnes trahit, Sed hoc etiam asylum est solis desperabundis. Deinde vim istam per totum cœli fornicem diffusam esse oportebit: ergo maximè efficax erit, aeremque etiam hunc inferiorem, & quæ in eo pendent nubes, in orbem quotidianum circa terram aget.

Alius ergo modus est; si aerem supremum fornici cœli tanquam, ut sic dicam, centro inniti levitate suâ statuas. Veluti enim lapis gravitate superficiem terræ premens, in qua solùm (non aliter defixus) jacet, unà circumferetur, si ipsa centrum suum circuiret; ita fortè ad raptum superficiei cœli incubans, & levitate eam premens inferior aer, ab ipsa in orbem portabitur.

Verùm nec hoc valdè allubescit: quia sic premi ab elementis levibus cœlum non existimo; nisi fortè maximâ & insolenti aeris aut ignis raritate intumesceret, sine alterius partis condensatione, Mundus elementaris. Sed id non solet. Nam ideo tam obediens & facilis in densitatem est aer, ut statim in vicino se colligat & astringat, ubi in parte alia rarescere, & plus spatii accipere contigerit. Deinde non semper sic aer cœlum sequeretur; sed solùm cum raritate dissolvi contingeret. Elementa autem levia non incumbunt naturaliter cœlo, ipsumque obnituntur in altum levare, quia iis debitus non est cœlorum locus. Lapis verò nisi terræ sustentaculum subjectum haberet, præcipitaret se lubenter ad centrum,

Quo ergo vertimus ſententiam ? Huc : vel difficultate oppreſſus, pedem non moveo. Dic, Planetas ocyſſimo illo raptu, quo ſe quotidie per ætheris liquidi curricula torquent, medium quod ſecant & propellunt, raptare etiam in orbem ſecum : quod non tam rigidè mirabe- ris, ſi gruum, columbarum, aut ſturnorum, gregatim volantium turmas, aerem quoque ante ſe agere cogites : ſi deinde, præter ſeptem notiſſimos ingentis molis Planetas, aſtra etiam Medicea, Borbonia, & innumera fortasſis (imò vix dubito) minora alia, in eodem æthere turmatim volare & circumcurrere. Aſperitas quoque quorundam Planetarum ad hunc ætheris impulſum valere aliquid poteſt. Rotunditati enim, qua globos in orbem terit, minus aer reſiſtit. Repugnat verò contumaciùs angulosis magiſque viciſſim frangitur & propulſatur ab ipſis. Nec neceſſe eſt, ætheris raptum ad orbitam Lunæ ſtatim finiri : quia jure & vinculo continuitatis, aer, ſive ignis qui infra eſt, aliquouſque ſequi valet. Fortaſſe etiam Lunæ tot montes & verrucæ ab Opifice dati, ut aerem inferiorem, his veluti uncis & retinaculis injectis, ſecum abriperet, quod Fortunius Licetus nuper credidit. Si aliter autem raptus aeris ſublunaris expediri nequit ; ecce mihi nova machina ad diffringendam orbium Planetarum ſoliditatem : cujus antea nunquam in mentem venit.

CAP. III.

De cauſa materiali Meteororum.

ARiſtoteles, & univerſi omnes poſt eum, excepto uno Paracelſo, materiam omnium Meteororum in duobus halitibus conſtituit ; in vapore calido & humido, qui Græcè ἀτμὶς ; & exhalatione calidâ & ſiccâ, quæ ἀναθυμίασις. Calidi ſunt, à calore externo eos reſolvente & contra naturam. Vapor à natura humectus, quia aquâ præſertim, & corporibus mixtis humidis, aut ſucculentis ; Exhalatio ſicca, quia terra præcipuè, & mixtis arentibus extrahitur. Unde halitus utrique communis nil eſt aliud, quàm ſubſtantia levis quæ è corpo-

ribus

ribus gravibus virtute caloris rarefacientis resolvitur. Talem autem terrâ & aquâ exhalari manifesto experimento deprehenditur, aquam enim lacuum & fluminum, item terram imbre madefactam fumare, agros etiam sitientes & hiulcos, Sole ictos, tenuem quendam & velut igneum halitum expirare, oculis cernimus. Nebula etiam, ubi radio Solari, victo rigore intepuit manifestè in altum resurgit, idque imbrium & humoris est signum. Certum igitur, pluviam, vapore quem nebula fert & succollat, concrescere.

Paracelsus tamen pluvias, ventos, & omnia Meteora vult siderum fructus esse (sic enim loquitur) ut arborum poma, & statis temporibus effundi. Hinc etiam stellas, phialas & cucurbitas appellat, in quibus sulphur, sal, & Mercurius, quæ universorum Meteororum ei materia sunt, continentur. Sed hæc plusquam Chymica sunt, & ægroti veteris mera somnia. Centum enim etiam annis, talis materia in terram nondum è stella aliqua fixa defluxisset. Nec reddi ratio solida potest, cur non eadem Meteora promiscua sint omnibus anni temporibus. Verùm dubitationem habet, è quibus corporibus vaporetur hæc Meteororum materia.

ARTICULUS I.

An ex terræ substantiâ etiam resolvi possunt exhalationes.

DE aqua, & cæteris liquoribus, res omnibus confessa: quia ollas subiectis ignibus fumare, imò vacuari, lacus æstivis Solibus ebibi cernimus. Terræ tamen ullos halitus extrahi negat Plato, Bodinus; & hodie quidam alii.

Et res his rationibus tegi potest. Primò, quia terram decrescere non videmus diutissimè expositam Soli; sed solum arescere, extracto humore qui continebatur poris. Unde dissolvitur tantùm in pulverem, qui omni humore exsucto semper eadem quantitate perseverat. Sicuti ergo in animali venæ mesenterii succum duntaxat utilem ad hepar rapiunt, partibus terrestribus & fœcutinis demissis in sentinam & alvum: ita Sol è terrâ humorem tantùm imbrium fœcundum, aut succum aliquem oleosum ad ignearum impressionum generatione-

nem

nem, nihil de substantia detrectando, videtur exsugere. Sic etiam plantæ terræ humorem, non terram vellicant: unde siccitatibus videmus exarescere.

Secundò: Ignis cineres consumere, quia humore carent, nunquam potest; ergo nec terram, quæ naturâ sua est siccissima.

Sed hæc nunquam me cogent Aristotelem deserere: Igitur de substantia ipsa etiam terræ Sol aliquid in materiam Meteororum decerpit.

Probo primò: Quia mixta insigni etiam siccitate prædita, ut thus, pulvis pyrius, sulphur,

Pers. *Sugosum piper, & pallentis grana cumini,*

& universa aromata suas exspirationes habent: cur non & terra?

Probo secundò: Quia aqua cœlestis, & nix liquata multum sedimenti & terrestris limi habent; eo enim fundum vasis altè satis oblimant: igitur terrena materia cum vapore exhalatur in nubes.

Tertiò: Ventorum aridorum, qui à mediterraneis & sitientibus spirant, materia sicca & terrestris est.

Quartò: Lignorum fumus magna parte siccus & terrenus est; ut patet ex fuligine qua caminos illinit: ergo etiam è substantia terræ similis exhalatio resolvi potest. Quispiam etiam fortasse idem à materia Meteororum ignitorum conficere putabit: hæc enim ex humore aqueo & crudo nequeunt flammari. Verùm, neque etiam ex sicca & merissima terræ substantia: sed humore aliquo potiùs oleario & pingui: quem Sol tamen è terra in aquam poris conceptam dissolutâ & fatiscente calore permiscet, & ad pinguedinem istam perducit; unde aliqua saltem terræ pars in succum illum corrupta, in altum exspirat.

Sed objecta rejicienda sunt. De primo, fateor humorem intra poros terræ conceptum, obedientiùs longè, quàm siccas terræ partes, dissolvi & rarescere; nam experimur omnes liquores modico etiam calore statim fumare, & in auras diffundi. Ita humor lintei, viso statim igne, expirat in vaporem, linteo, quod sentire possis, ne hilum diminuto. Causa videtur esse in mollitie, aut infirmitate etiam unionis integralis talium corporum,

aut

aut denique in quadam rarescendi proprietate, nondum adhuc satis hominibus nota. Nam idem humor, qui cùm mollis & fluxus esset, igni vaporanti illico respondebat, postquam in metallum, lapidem, aut crystallum diriguit, contumax est, & difficillimè obedit. Sic igitur etiam terra non facilè se exhalari sinit, nisi humore aliquo mollita & subacta fuerit; tunc enim, ut Lib. 2. Meteor. cap. 4. & alibi sæpe Aristoteles, liberaliùs in suas etiam exhalationes, non in solos humoris vapores se resolvit. Nego itaque terram decrescere: sed pluviâ, spiritu è visceribus ascendente, & summis deinde partibus alligato, & post addensationem continuato, stercoratione etiam & lætaminibus, reparatur. Pulvis etiam diu insolatus & excoctus, sine dubio minor est: ubi verò singulæ arenulæ, ac atomi, ad minima, ut loquimur, naturalia pervenerunt, difficilius aliquid carpi videtur: aut quia particulæ metu præsentis corruptionis, dissolutioni pertinacius resistunt: aut quia unio integralis, ut in lapidibus & crystallis usu venit, longâ percoctione facta firmior: in rarefactione autem fortasse intercedere oportet aliquam dissolutionem integralem partium. Exemplum etiam suctûs mesaraici retorqueri in contrarium potest. Nam venæ illæ etiam aliquas siccorum alimentorum humore potulento maceratas partes alliciunt, aliàs enim nihil de cibis solidis facesseret in substantiam animalis, totumque in excrementa abiret. Similiter Plantæ non purum putumque aquarum humorem, sed terrestri sicco fermentatum & incoctum attrectant.

De cineribus, Bodinus incorruptibiles, & omnium corporum naturalium materiam primam esse credit: nam omnia igne tandem destrui, solis exceptis cineribus, apparet. Sed tamen etiam ipsos ignibus diuturnis carpi, & magnitudinem pondusque decrescere, experientia affirmat. Reliquæ verò partes, quæ in tenuissimam scobem & farinam dissolutæ pertinacissimè flammis repugnant, atomis, & veluti minimis quibusdam naturalibus constant: in quibus humorem particulas alligantem ignis sic decoxit, ut vix calore diduci valeant. Cineres enim corpus aliquod mixtum ignibus generatum esse videntur;

tur; ut adeò mirum non sit, ab eodem, & iisdem qualitatibus non facilè dissolvi à quibus esse acceperunt.

ARTICULUS II.

An vapor & exhalatio specie differant ab elementis gravibus, quibus extrahuntur.

THimon Lib. 1. Metor q 9. Tartaritus, aliique affirmant. Probatur: quia incredibile est, formas terræ & aquæ remanere sub tanta materiæ raritate & levitate cùm naturaliter densitatem & gravitatem appetant. Deinde, spiritus ex animalibus, plantis & cæteris mixtis resoluti, ab ipsis specie dissentiunt. Igitur nec vapor cum aquâ, & exhalatio cum terrâ consentient.

Dico tamen primò: Si elementa sint corpora physicè simplicia (id est, nullo materiæ & formæ substantialis cœtu coalita) ut multi Græcorum existimant: probabilius est, vaporem adhuc esse nudam aquæ, & exhalationem terræ, substantiam. In hac enim sententia, elementa naturaliter incorruptibilia sunt: & licet suscipere aliquam corporis mixti formam valeant, videtur tamen sæpius nondum super inducta fuisse, quandoquidem in naturam & proprietates elementorum tanta pronitate relabantur. Id ergo quod vaporem & exhalationem vocamus, mixtum aliquod ex elemento antea gravi, & novitia forma substantiali mixti non est; sed ipsa nuda substantia elementaris, vitiata accidentibus peregrinis.

Dico secundò: Etiamsi cum Aristotele nostro, & sensu ferè communi, elementa ex materia priori & forma substantiali compingamus; verius est, vaporem aqueum, formam aquæ, & exhalationem terrenam, formam terræ, adhuc retinere. De vapore, res certior; quia fumus vapidus ex olla scandens & operculo adhærens, in aere etiam fervido aut tepenti, in aquam revertitur, nulla ibi manifesta causa secunda præsente, quæ tam citò ex vapore valeat regenerare aquæ substantiam. Idem etiam ex omnibus distillationibus & sublimationibus Chymicorum potest ostendi, ac facillimo reditu æstivi vaporis in rorem. De exhalatione fluctuo magis; quia raritas illa tam discincta & dissolutissima longissimè abivit à naturali terræ densitate. Sed nihil tamen refert; quia eadem

dem forma maximam aliquando qualitatum repugnantium diversitatem perpetitur in sua materia. Nonne enim aqua natura sua frigidissima, ingenti quandoque calore, incolumi tamen forma substantiali, effervescit? Nonne eadem naturaliter fluida & liquens, in glaciem alligatur & rigescit? Nonne contrà, metallum, durum à natura & consistens, igne solvitur & liquescit? Minùs igitur jam mirare, terram salvâ formâ substantiali sic in fumos diffluere; quidquid te rideat Bodinus. Sed constátne, terrestres exhalationes aliquando ad terræ densitatem & naturam redire? Fateor, experientia nebulosior est, quàm in vapore. Tamen in aqua pluvia, & nivali, limus qui subsidit, terræ lutum videtur, in quod se reduxerunt refrigeratæ cum vapore exhalationes. Fallitur enim Thimon, qui partes terræ densas etiamnum & graves, in nubes à succollante spiritu rariore subvehi credit. Fallitur Plinius, qui vaporibus in altum, piscium etiam examina, imò lapides bajulari. Tam dispersus enim, & languidè scandens spiritus, tantum virium non habet. *Lib. 31. c. 1.*

Ad primum, Ostendimus jam aliorum exemplo, formam terræ à raritate illa exhalationis non necessariò statim interfici.

Ad alterum, Existimo plurimorum etiam mixtorum vapores & exhalationes, formâ non differre ab ipsis. Sic vapor Mercurii, Mercurius adhuc est; cùm à sublimatione se redenset, & ad ingenium revertatur. Thuris, sulphuris, & infinitorum mineralium exhalationes, veterem speciem servant. Difficultas grandior est, si viventibus fumi illi extrahantur. Vapores enim & humores florum & plantarum vivere non videntur post distillationem; cùm tamen antea partes plantarum essent, & vitam haberent, Itaque opus aliquo discrimine. Sunt multi plantarum succi, quibus ut sanguine nutriuntur: hi exanimes sunt, & venis earum expressis speciem non mutant: magno argumento, quòd in medicamentis per multos annos eandem vim pugnandi & alterandi corpora retinent, quam in ipsis plantis habuerant: sic spiritus etiam, & sudores tertiæ concoctionis in animalibus residui, speciem suam per auras secum differunt. Si verò vapor aut exhalatio, partium viventium resolutione generatur,

neratur, in homine & animalibus perfectis illico, & in ipsa dissolutione integrali partis, vita extinguitur: qui anima talis in materia abscissa à toto, & præsertim tam rara, non potest durare.

In plantis verò, & animalibus imperfectis, potest, saltem brevi tempore, paulò post tamen funeratur in cadaver.

Ex inanimatorum partibus etiam quandoque ignis halitus differentes specie gignit.

Ita vinum in aquam vitæ sublimatum, amplius vinum non est: quod ex vi illa admirabili calorifica, quam deinde pertinacissimè retinet, ex levitate etiam quâ cæteris omnibus liquoribus superesse nititur, satis intelligi potest.

De causa formali Meteororum, dicemus specietim in pertractatione singulorum, nunc uno verbo, & universè dico, esse aut figuram, aut localem motum, aut aliud accidens quod cum materia coit, illud accidentarium compositum, quod appellamus Meteorum.

CAP. IV.

De causa efficiente Meteororum.

CAusas efficientes proximas quæ formam illam accidentariam inducunt, unde essentiæ complementum & nomen habet Meteorum, posteà dabimus. Nunc remoram investigemus, quæ resolvit vaporem & exhalationem, omnium communem materiam.

ARTICULUS I.

Georgius Agricola & Lydiatus nituntur ignem subterraneum facere principem auctorem vaporum & exhalationum.

DUplici ratione, terrâ & aquâ exhalari aliquando potest: vel à supposito igne calefaciente, vel à Sole & cœlo supernè impendente. Utroque modo fieri constat. Quia & multi ignes subterranei sunt; & nihil evidentius, quàm terram madefactam fumum expirare irradiante Sole. Sed controversia est, ab utra causa plus materiæ in Meteora resolvatur.

Georg. Agricola Lib. de Causis subterraneorum, maxima

imam & præcipuam halituum copiam à subterraneo igne vaporari credit; nihil verò, quod ulla ratione tot Meteoris sufficere possit à Sole. Hunc etiam acriter contra Peripateticos defendit Thomas Lydiatus Anglus, in libello de Origine fontium. Munimenta inspiciamus, quibus hæc opinio fidit.

Imprimis suppono, Plurimos & maximos sub terra ignes ardere: quos obscuriùs callidi plurifariam fontes, Ætna, Vesuvius, Hecla, & tot alibi montium crateres & Vulcani flammas in cœlum vomentes, evidentiùs produnt. De quibus Aristotelem, sive alius est auctor, in Lib. de Mirabil. auscult. & Vitruvium Lib. 2. cap. 6. aliosque potes consulere. Tales etiam plurimi in America nuper inventi, ut Lib. 3. cap. 24. Hist. Indic. vidisse scribit Josephus Acosta, Montes sunt altissimi, inquit, in plano vertice, camino ad radices usque per immensam profunditatem percussi. Aliqui fumum tantum, alii flammam, alii per intervalla utrumque, quidam etiam cineres, & id ab annis centum, & tempore immemorabili eructant. Alibi etiam in fundo camini, sine flamma aut fumo sic ardet ignis, ut avarus quidam, inquit Acosta, suspicatus aurum esse, lebetem per ferream catenam demiserit, quam momento penè temporis conflavit & absumpsit ignis. Si tot ergo locis ignium emicantium perpetua tot seculis sunt incendia, credibile est alios ferè ubique esse subterraneos ignes, qui si non in apertas flammas, subtiles saltem exhalationum fumos per venas & rimulas in apertum exspirent, & materiam Meteororum. Videtur enim terra instar animalis esse, quod focum & fontem caloris habet in corde: à quo spiritus per arterias huc illuc per totum corpus, in extimam usq; cutem, & denique foras per poros effunduntur. Ac veluti in animali, calor naturalis viscerum, tepidos vapores ac exhalationes non tantum per os & nares, manifesta spiracula, sed per infinitos alios coecos meatus, quibus tota cutis cribro crebriùs perforata est, suspirat: ita terra, præter ignivomos montium crateres, tenuibus ubique spiraculis pertusa est, quibus se etiam in auras exhalat.

Secundò: Vis calorifica Solis, non altiùs in terram,

quàm pluvialis aqua, & arborum altissimarum radices, penetrat, id est, ad duos circiter passus, sive decem pedes, ut Lib. 5. E. 6. Art. 2. ostendemus. Ex tantula autem profunditate Sol pro tot diu noctuque sine cessatione spirantibus ventorum flabris, nascentibusque infinitis aliis Meteoris, materiam, nisi nimis parcam, elicere non potest.

Tertiò: Magna pars superficiei terræ silvis, plantis, ædificiis, lapidibus tegitur: ex quâ proinde nihil, aut vix hilum Solis calor decerpere valet: constat enim etiam minimâ umbrâ Solem frangi, & terram refrigescere. Ex reliquâ autem parte nudatâ fumi non eliciuntur suffecturi universis Meteoris.

Quartò: Aqua stagnans, & Soli multis diebus exposita, vix tandem tepescit: ergo Sol elevare non potest tot vapores, ut satis sint maximis illis & torrentissimis pluviis, quæ menses sæpe totos & aliquando annos durant.

Quintò: non resolvitur ex superficie & summâ cute Belgicæ telluris, exhalatio sulphurea & nitrosa, quæ fulminibus, & pluribus ignitis Meteoris necessaria est. Cum igitur Belgium etiam fulminet, materia à visceribus, non superficie terræ, petenda erit.

Sextò: Nocte & hieme non pauciora, quàm die & æstate, Meteora videmus; Igitur materia non attrahitur à Sole, qui nocte nullas, hieme imbecillas, vires habet. Imò qui sub polis habitant, medio anno, quo Sole carent, non carent Meteoris.

Ultimò: Idem experientiâ quâdam Clarissimi Viri Medici ac Philosophi excellentissimi, Thomæ Fieni, hujus Academiæ Archiatri, firmare possumus. Qui è littore Batavico, sereno & amœnissimo cœlo quondam Oceanum prospectans, vidit è media maris superficie subitò emicantem vaporem, capite humano vix ampliorem: qui perpetuo tamen effluxu, brevi temporis spacio, serenitate pulsâ, densissimâ nebulâ totum implevit cœlum. Igitur sub terra, & fundo maris ignes aliqui latent, qui sæpè aliàs tales fumos in cœlum expirant.

ARTICULUS II.

Distenditur Aristoteles, Agricola & Lydiatus rejiciuntur.

ARistotelis tamen nostri sententia est, Solem esse principalem causam, & maximè universalem vaporum & exhalationum. Ubique enim ejus meminit: ignis subterranei parcissimè. Libro tamen Meteor. 2. c. 3. ab igne isto saporibus infici fontes, & cap. 4. exhalationem ventorum, in parte gigni affirmat.

Et est inprimis satis certum, multorum ventorum materiam excitari à Sole. Anniversarii enim omnes flatus, qui statis ferè diebus aut mensibus adspirare solent, à Sole manifestè reguntur. Sic namque Prodromi, Etesiæ, Ornithiæ quotannis fermè velut ad condictum redeunt, sic vere & æstate flatus antelucani, omni pænè die sub auroram ad nos revolant: primi videlicet tempore crepusculi, surgente, & molliter deinde relabente, et refundente se halitu.

Secundò; Sæpè post imbrem, ut notat Aristoteles, sequi solet ventus; nec aliâ re, nisi quia terra humecta & mollita, modico tepore superveniente, reddit obedientiùs & faciliùs mixtos exhalationibus vapores.

Tertiò; Materiæ nimborum, & fulminum, evidenti experimento, levantur à Sole. Nam ideo, vere præsertim & æstate, post magnos calores sæpè fulminat, & effundunt se nimbi; quia, inquam, Sol præcedenti ardore, plures vapores & exhalationes attraxit, quàm possit digerere.

Quartò; oculis etiam ipsis cernimus primo mane nebulas & vapores è mari, paludibus, fluminibus, vallibus subeuntes; & hoc secuturæ pluviæ non mendax sæpè signum habemus.

Qunitò; Si in campos æstate torrida, Sole ferventes, oculos intendamus, subtilissimum ubique fumum exhalari deprehendemus; per quem medium conspectæ agrorum glebæ tremunt & vibrantur; veluti muri & lapides platearum solent, si per exhalationes, quas in publicis supplicationibus expirant nostræ faces, aspiciamus.

Sextò;

Sextò; Confessum etiam est, matutinum rorem à Sole rosorberi: quod Scriptura quoque de Mannâ Hebræorum fatetur, *Cùm incaluisset Sol, liquefiebat*: & alibi *Statim ab exiguo radio Solis calefactum, tabescebat*: ac deinde vanescebat in auras.

Exod.16.

Sap.16.

Septimò; qui in America sub Æquatore habitant, perpetuos & profusissimos imbres, cùm Sol in Æquinoctiis & vertici impendeat, habent; Ideóque Incolæ tempus illud anni sui hiemem appellant. Causa autem non in ignibus subterraneis est, sed haud dubiè in Sole: qui infinitos penè è subjecto mari vapores simul haurit, quos perpendiculari etiam & præsentissimo radio nequit dissipare.

Solem etiam esse causam hujus effectûs magis, quàm ignes subterraneos, universalem, sic poteit ostendi. Quamlibet partem superficiei terræ subdivalem sex menses totos singulis annis illustrat & calefacit: hoc tantùm discrimine; quòd in Zonâ torridâ, & duabus temperatis, diem noctemque intra 24. horarum spatium alternet; in frigidis verò sub utroque Polo, diem unum perpetuum sex mensium faciat. Igitur ex omni terræ, & aquæ ambitu halitus evocat: ignis verò subterraneus, non undique & per totam terræ superficiem in aera se expirat; ut jamjam patebit.

Ad primum ergo libenter damus, ignem è terra & magnæ matris visceribus, pluribus locis in cœlum suspirare. Nec enim eruditissimo Turnebo, in lib. de Calore, planè acquiescimus, qui, *Omnem*, inquit, *calorem è cælo proficisci certum habeo, ejusque perennem & jugem esse fontem Solem, reliquis tamen stellis in partem conferentibus.* Et deinde: *A medio terræ centro se promit, & quoquo versum diffundit frigus, ut cœli à culmine se calor deorsum demittit.* Nam calorem etiam aliquem terræ spiraculis imputamus; sed ista tamen spiracula rara sunt; nec ulla satis manifesta in Belgio, nisi fortè circa calidos Aquisgranensium fontes. Similitudo etiam terræ cum animali, non convenit. Animal enim ubique calet, nec ulla pars ejus interior est actu frigida, ut Medicorum experientia docet. Terra verò undique ferè sub cute sua (æstate præsertim, quando plurimi tamen halitus expirantur, & infra duos passus, quò cœlestis

leſtis calor non pervenit) abſolutè alget. Non mirum igitur, calorem animalis undique per poros ſubtile aliquid, cujus odore canes heros ſuos & feras internoſcunt, exhalare; terram verò pluriſeriam nil ſimile pati: aliàs ut hominis, ita terræ ſuperficiem, calore & ſpiritu interaniorum ſe per cutem transfundente, ardeſcere, aut intepeſcere ferè ſemper experiremur.

Deinde, quàm altè ubique defoſſi ſunt ignes illi ſubterranei? Certè enim ex puteis & foſſis carbonariis ac metallicis, quæ magis ab aqua frigent, quàm ab igne calent, apparet inſignis eorum profunditas. Cautè igitur Jo. Dondus, Philoſophus olim Patavinus, ad triginta tota milliaria infra terræ ſuperficiem abſcondit: ne ſcilicet metallicas venas conflarent, aut comburerent, inquit, arborum radices. Sed quis tam credulus, ut per triginta milliarium craſſitiem, ſpiritus illi ubique incolumes poſſint ſe in aera noſtrum extricare? ſæpiùs profectò in via tam longa adhærebunt; aut rigore terræ, vel ſubterranearum aquarum extinguentur.

Denique nives noſtræ, quæ tepore minimo tabeſcunt, manifeſtè ubique ſtatim, ſubeuntibus tot è terræ venis ſpiritibus, liqueſierent. Sic enim in animalium villis, hominum veſtibus, circa arborum truncos, celeriter ſolvuntur aut tabeſcunt, quia etiam arbores teporem quendam & ſpiritum naturalem exhalant, quem nives diu non ferunt. Scio, reponent, terræ poros frigore ambientis aeris & jacentium nivium conſtringi, ne ſpiritus ſubterranei valeant eluctari. Videmus enim fumare terram, ſi effodiatur hiberno tempore: & nivem, quæ in agrum recens inaratum ceciderit, citò diffluere, quia partes terræ infrà ſpiritu multo tepentes aratrum invertit in ſuperficiem.

Fateor etiam profectò, terræ poros, & humorem, ſi quis ipſis inerat, gelu ſic alligari, ut halitus incluſi non reperiant exitum. Nego tamen id futurum, ſi iſti ignibus ſubterraneis, ut volunt, exhalantur; aſcenderent enim noctibus diebuſque agmine perpetuo, & plurimi confertiſſimique circa ſummam terræ ſuperficiem aggregarentur; quia obſtructis aut conniventibus terræ poris libertas evolandi retunderetur: Unde frequenti

appulſu

appulſu ibi conglomerati & reſtagnantes, terram inflabunt, & meatus ad exitum ſubaperient; niveſque ſuperjacentes in tabem, & aera totum inferiorem in teporem remollient. Sic enim pori animalium hiberno frigore contracti, ambulatione & motu ſpiritibus intus agitatis, etiam uſque ad ſudoris eruptionem relaxantur.

Exhalationes igitur, quibus terra arata fumat, natæ ſunt circa ejus ſuperficiem à Sole, quando vires ad eouſque penetrandum habuit; vel in aere à frigore nocturno aut alio deprehenſæ in terræ venas compulſæ fuerunt. Quod inde liquet: quia ſi fodias altiùs, fumum inde nullum exiturientem percipis. Nec omnis etiam arvus ager æquè halat; ſed ille maximè, qui multo fimo & lætamine ſatur, ſæpéque exercetur. Fimeta enim, ut agricolæ ſciunt, plurimo ſpiritu è recrementis animalium turgent, & fumant. Terra etiam magis exercitata, fiſculoſior eſt, & idonea, hiatque magis recipiendis intra poros halitibus. Spiritus deinde incluſus, aliquatenus ſe ipſe amplificare, quia partes aliquas terræ, aut pinguis humoris intra meatus ejus concreti, tepefacere & diſſolvere poteſt. Ita namque ſpiritus fœni mutuo contactu & confluxu ſe invicem calefactant, ut faciant quandoque incendium. Non igitur neceſſe eſt credere, omnes iſtas exhalationes, quas terrâ expirari aliquando cernimus, aut à ſuppoſitis ignibus; aut immediatè eſſe à Sole.

Ad ſecundum dico, Ex decem illis terræ in profundum pedibus eductas exhalationes, ventis & meteoris omnibus ignitis largiter ſufficere: ſi pluſculum illud ſupplementum adjicias, quod è viſceribus terræ afferunt ſubterranei ignes. Ratio à D. Auguſtino lib. 2. cap. 4. in Geneſim peti poteſt: quia quodvis continuum partibus infinitis conſtat, quæ ſine fine rareſcere poſſunt in majus, & ſpatium amplius occupare. Quid ergo magni miri, ſi ſolidæ terræ particula in ampliſſimam exhalationem, aere inferiori longè rariorem levioremque, diffundi valet? Ecce enim granum unum pyrii pulveris (quis credat?) flammatum, in ſpatium 125000 majus diſpergi Willebrordus Snellius ſe expertum affirmat. Deinde, non habeat ſanè continuum, & materia ter-

reſtris

restris partes infinitas: admittendæ tamen plurimæ erunt, in corpore densiori sese penetrantes, quæ per rarefactionem extra mutuum situm distrahantur in spatium longè diffusius. Sed quare terræ tergum non tandem exinanitur, vellicatis, & in sublime abreptis tot quotidie ejus particulis? Petam vicissim ab agricolistis: Cur terræ viscera non erogantur & absumuntur tot intestinis depasta ubique incendiis? Respondeo igitur, faciliùs quàm ipsi: vapores & exhalationes in terram recidere, rursusque in eam reverti: ut denuo relevari, & perenni circulo iterum repluere, & ad nos valeant relabi. Responsionem ad hoc secundum argumentum implebunt, quæ jam addemus.

De tertio: Verum est, ex terra inumbrata silvis & ædificiis non tantum à Sole extrahi, quantum ex apricis: attamen radius, aliunde saltem, in umbras repercussus (nisi planè Cimmeriæ sint) modicè eas frangit & tepefacit. Verè & eleganter, id est, ut solet Seneca: *Loca quæ aliqua iniquitate naturæ ita clausa sunt, ut Solem accipere non possint, illa quoque nubila & tristi luce calefiunt, & per diem minùs, quàm noctibus, rigent.*

Deinde, umbræ frequenter se cum Sole gyrant, ut lux pleno aliquando radio illustret quicquid superficiei terræ ab umbrâ, circum arborem fortè aut domum se vertente & fugiente Solem, occupatum fuerit.

Denique ex plantis ipsis aliquid sublimari, inde liquet, quòd nimio Sole flaccescant, ac exsiccentur: ex odore præterea, quem una cum spiritibus exhalant, aeremque universum cum salubritate aut noxa animalium implent. Hinc enim horti & silvæ in pestilentiâ petuntur: & olim tali periculo suasæ à Medicis Principi Commodo laureæ silvæ, quia halitu suo luem abigerent. Fructus etiam plantarum latissimè & confertissimè spiritum dispergunt: ut jumenta quæ aromata vehunt, sæpè etiam adigantur in insaniam. A lapidibus quoque ipsis aliquid extorqueri satis intelligitur: quia vetustate fatiscunt, & exsucto omni humore dissolvuntur. Greges deinde animalium, & armenta, & homines ipsi, præsertim qui vino, cerevisiâ pingui, aut alio spiritali potu se largiter invitant, non parum fortè in nubes & rem Meteo-

rologicam expirant. Camini etiam domorum in frigidis regionibus facilè rependunt & pensant obstaculum umbræ, quod ædificia Soli objiciunt.

Virgil. *Et jam summa procul villarum culmina fumant,*

inquiebat ille. Ita profectò, fumant totam aliquando nubem, aut, si tam altè non statim ascendat, nebulam. Mane & vesperi caminos Leodienses ac Montenses præsertim, adspice, quando novo carbonario igne recalêre incipit focus; mentior, nisi mecum dicas, halitu illo tam copioso aliquid posse addi nubibus.

Sil. lib. 4. *Nigranti piceus sensim caligine vertex*
Volvitur, & pingui contorquet nubila fumo.

Hoc etiam valdè æstimandum: maris, lacuum, fluminum superficies ubique ferè sine umbris Soli esse expositas: quæ tamen terræ aquis nudatæ magnitudinem facilè adæquant. Hinc enim immensa vaporum, imò etiam exhalationum copia evocari potest. Nam aquæ marinæ, & pleræque omnes aliæ, terrestrium halituum miscellâ inquinatissimæ sunt: relabuntur enim in eas supernè plurimæ exhalationes; alibique etiam è fundo veniunt, aut derasus alveo limus humori confunditur. Igitur etiam ex aquis, terreni halitus aliquid à Sole sorberi potest in altum. Et hinc à mari, etiam ubi nullæ insulæ ejus interpellant unitatem, venti afflant; licèt exhalatione molliori, quàm à terra; ut retulerunt nobis Indici nautæ. Nam exhalatio terreno educta ferocior est, & magis procellosa.

Nec omittendum, quòd radius Solaris altiùs multò in aquas, quàm terram, penetret. *Sol enim*, ait lib. 2. cap. 42 Plinius, *perspicuus urinantibus est, in quamlibet profundam aquarum altitudinem.* Nimium tamen, & falsum hoc est. Nam piscatores unionum maris Pacifici juxta Panamam referunt non infra quindecim cubita aspici à se Solem. Idem adserunt urinatores Indiæ Orientalis ad Ormutium, ut Ludovicus Barthena mihi testis. Verùm ex tanta saltem ferè profunditate, præsertim circa torridam, halitus à Sole resolvi è mari, & educi possunt.

Circa quartum, multi mecum olim decipiuntur, qui ferventes solùm, aut sic tepentes, ut digitus immersus persentiscat, ollas fumantes vidimus. Potest enim reverà tenuis

tenuis vapor, & qui visum omnem effugiat, aquâ expirare, etsi nullus teporem eius valeat percipere. Calorem etenim non sentimus, nisi intensior fuerit illo, qui organum tactûs nostri contemperat. Potest autem aliquis remissior, ad vaporem fundendum & exhalandum sufficere. Et nonne linteum madens, frigido autumno aut hieme, suspensum etiam extra venti flatus, Sol exugit? tange tamen ipsum, teporem nullum tactus agnoscet. Nonne etiam illos ipsos lacus, quos æstate tepescere vix affirmas, Sol tamen ebibit?

Quintum etiam falsum sumit. Certè enim in Belgiâ ex omnibus pæne ruderibus, & stabulis animalium, halinitrum, id est, materiam pulveris pyrii educimus. Chymici etiam nostri è rore per distillationes aliquam nitri, & salis ammoniaci partem eliciunt, quam Sol proculdubio summâ tellure unà cum roscido vapore extraxit. Itaque terra etiam nostra, halinitri ferax est, & materiæ fulminalis. Sulphurisquoque: cujus nuper etiam apud ocellum urbium & orbis, Antuerpiam nostram, venam satis uberem, & beatam, repertam omnes scimus. Si quâ autem in parte halinitrum & sulphur, Sol parciùs extrahit, rariùs Jovem fulminantem sentit, aut aliunde materiam advehunt flatus.

Sextò respondeo, noctibus apud nos rorem, pluviam, fulmina, &c. generari ex halitu quem dies antè proximè lapsi vaporaverint. Terra quoque diurno Sole calefacta, teporem etiam in noctem servat, reliquiasque halituum quasdam expirat; ut incendiorum, postquam deflagraverint, cineres solent. Hi autem nocturni spiritus pestilentiores sæpè diurnis creduntur: ut crassus ille & ater fuliginis, quam candela recens extincta spirat, vapor, nidore suo & noxiâ qualitate magis nares ac cerebrum offendit, quàm si eo se aleret, veneníque malignitatem discuteret vivens flamma, quomodo etiam pestiferorum halitus nocentiores sunt, calido adhuc & à vita fumante corpore. Unde minus periculi habet, *decem etiam languentes invisere*, inquit, lib. 2. cap. 4. Cosm. noster Gemma, *quàm semel adesse mortuo, præsertim ubi recens cadaver exhalat, aut etiam illis adesse propiùs, qui primum è domo funebri prodierunt: quia pestis fomitem in veste circumterunt.* Qui etiam in Sphærâ

ſtante, ſive ſub Polo habitant, medio anno quo Sol infra horizontem eſt, Meteora, præſertim nives, ſentiunt, de materia quam Sol longo & pertinaci dimidii itidem anni die vaporavit. Nec enim halitus in altum ſublatus, ſtatim neceſſariò totus & univerſim relabitur, aut conſumitur à Sole; ſed multos dies, imò menſes poteſt pendulus in ſublimi fluctuare. Venti etiam à Zonis temperatis in frigidas reflantes, vaporem & exhalationem aliunde ſublimatam, adducunt. Stellæ deinde, circa polum præcipuè Arcticum, maximè illuſtres conferre fortaſſis aliquid inſenſibilis teporis valent. Luna tamen magis quæ ſingulis longæ illius noctis menſibus, dies circiter 14. ſupra eorum horizontem viſitur. Ipſa enim, præſertim pleno aut tumidiori orbe, fœmineo & imbecilli radio, lenit tamen, quantum nos etiam experimur, noctis rigorem.

Nimio tamen acumine exerrat eruditiſſ. Medicus Franciſcus Valeſius cap. 26. Sacræ Philoſ. dum regiones ſub polis temperatiores circumjacentibus eſſe contendit. Quia, inquit, regio Arctico polo ſubjecta *vincit proximas ac reliquas Septentrionales plus dierum longitudine, quàm vincatur rectitudine radiorum.*

Verùm cum experientia pugnat: diuturnâ enim illâ ſex menſium nocte totus diei antecedentis calor extinguitur; imò non ſola nox, ſed magna etiam diei pars apud ipſos hiemat: nam Hollandi, exitu etiam menſis Junii, mare ſex pedum altitudine conglaciatum invenerunt. Cauſa, penes longitudinem noctis: & quia ſoli ibi Aquilones, exulantibus mollioribus & tepentibus ventis regnant. Audi Exercit. 37. Scaligerum: *Hiems, quæ decem ſævit menſes, quaſi pavimento ſolidata maris ſuperficies, æſtate perpetua caligo, quæ pomeridianis horis unâ aut alterâ vi diſcuſſa, mox redintegratur.*

Sed addit Valeſius, nunquam ibi veriùs toto anno eſſe noctem, ſed diem ſolùm, aut crepuſculum, cùm enim eorum horizon incidat in Æquinoctialem, Sol nunquam altiùs, quàm 23. paulo amplius gradibus demergitur: quanta ſcilicet eſt intercapedo Æquatoris & brumalis Tropici; crepuſcula tamen durant, inquit, etiam cùm Sol 30. gradibus depreſſus eſt infra horizontem.

Verù

Verùm à ſcammate, & vero hoc abit. Circulus enim crepuſcularis 18. ſolis gradibus deſcribitur infra horizontem: quam diſtantiam ubi Sol tranſiliit, lampades omnes crepuſculorum extinguuntur. Deinde frigida ſunt omnia crepuſcula, niſi dies proximè fervidus præceſſerit. Experientia denique illa pulchra & rariſſima Clariſſ. Thomæ Fieni, probat ſolùm, quod etiam ultrò damus, ignes aliquos ſub fundo maris vivere, & halitum quandoque per totam aquæ profunditatem in aera noſtrum ſe transfundere. Sed recuſamus tamen, ignes ſubterraneos omnibus aut pleriſque terræ poris in cœlum reſpirare. Igniculos etiam, radicibus præſertim montium ſparſim & rarè ſuppoſitos, non refello. Tales quippe thermas pluriariam nobis tepefaciunt; imò frigidorum etiam fontium ſoli faciunt, aut ſaltem adjuvant generationem, ut Lib. 5. oſtendemus.

Hoc denique habe, & finio: Non ſcandunt vapores & exhalationes, attracti virtute aliquâ magneticâ Solis, ut Scaliger credit: ſed diſſolutâ elementi denſitate, ſponte ſuâ movent pedem, ſive ſuccollantur à propria levitate.

LIBER-

LIBERTI FROMONDI

Meteorologicorum

LIBER SECUNDUS.

De Meteoris ignitis.

CAP. I.

Materia & forma ignitorum.



Ausa materialis transiens Meteororum ignitorum est *ἀναθυμίασις*, seu *exhalatio idonea flammæ*. Hæc enim est, quæ inflammatione corrumpitur in ignem: qui est materia permanens hujus Meteori. Ut autem exhalatio flammam, saltem visibilem, concipiat, debet esse viscosa aut pinguis: quæ enim omni humore oleari carent, ut cineres, candelarum fuligines, &c. non recipiunt inflammationem. Hinc sequitur materiam istam non esse puram putam terram in fumos exhalatam: mera enim terra arida est, & omnis pinguedinis expers: macerari ergo eam antè oportet humore aliquo pingui, poris ejus, virtute caloris Solaris, aut alterius, incocto ex aqua pluviali, & partibus terræ in eam fatiscentibus. Deinde bona, & fortasse melior materiæ horum Meteororum pars, ex mixtis, ut sulphure, bitumine, plantis, animalibus resolvitur.

Forma Meteororum igneorum, ut talium, sunt *accidentia quædam, & præsertim situs aut motus materiæ, qui Meteoro tribuit nomen*. A situ enim & figuratione, aliquod lanceæ, aut trabis, &c. à motu ignis fatuus, aut capra saltans, &c. appellatur. Forma eorum substantialis, est forma ignis, si exhalatio sit tota incensa: aliàs enim potest Meteorum majori parte constare exhalatione adhuc crudâ, quæ lumine partis accensæ perfundatur & resplendeat.

Adverte tamen multa sæpè haberi pro ignitis Meteoris,

ris, quæ reverà non sunt: sed vel corpora sunt suapte luce fulgentia, ut ligna putria, fungique putres; vel sideris alicujus reflectunt lumen, ut trabes illæ, & luminosi tractus, qui nocte concubiâ, post extinctas omnes crepusculorum reliquias, ab horizonte occiduo aut Boreali, subitò evibrantur, aliquando etiam usque ad Meridianum: Imò Robert. Fluth Anglus scriptor, affirmat se quondam ignem fatuum noctu secutum & assecutum: & materiam invenisse non igneam, sed viscosam & lubricam, compactam in modum spermatis ranarum, distinguentibus nigris & exiguis maculis subalbidam, quæ vice speculi redderet stellarum lumen. Causa efficiens proxima, non omnium ignitorum eadem est: diciturq; ea in singulis. Initium autem ab iis, quæ in infima regione circa terram generantur, faciemus: deinde per mediam ad supremam ascendemus.

CAP. II.

De Meteoris ignitis infimæ regionis.

ARTICULUS I.

De igne fatuo.

HUnc ignem & alios similes Plin. lib. 2. cap. 37. dicit in naturæ Majestate abditos, & incertâ ratione oriri. Nos eos tamen, quantum Deus & meditatio dederit, è latebris istis extrahemus. Ignis qui vulgò fatuus, erraticus etiam, aut ambulo solet appellari, Materia ejus exhalatio pinguis & viscosa: Forma, saltus ille in modum hominis fatui; Causa exhalationem incendens, in difficili est & obscuro. Tres possumus imaginari. Prima saltus ipse exhalationem confricans & attenuans: sic enim eam ad formam ignis (à causa prima, quando secunda deest, producendam) disponit. Deinde, antiperistasis nocturni frigoris: hæc enim exhalationem densat, & partes subtiliores, in quibus fortasse est aliqua scintilla ignis, quam interdiu Sol accendit, in centrum, aut in angustum cogit: ibique mutuo contactu se calefaciunt, & ab una reliquæ incendium rapiunt, vel certè etiam

etiam totam exhalationem Sol ante occaſum incendere potuit, noctuque demum, extincto majori lumine, apparere cœpit. Sicuti enim aſtra non minus interdiu, quàm internoctu lucent, etſi non diſtinguamus: ita omnia ignita Meteora die juxta ac nocte generari valent, licèt lumine Solis nimis uberi perfuſa, inter diem non conſpiciantur. Tertia cauſa, antiperiſtaſis nubium eſſe poteſt, quæ ſtellas cadentes & fulmina etiam accendet; materia enim fatui in nubibus fortaſſe fuit, indeque expulſa, in infimo aere tamdiu fluctuat, donec tenacitate digeſtâ, tota deflagraverit. Hæ cauſæ etiam accommodari poſſunt Caſtoribus, Helenis, & id genus aliis.

Cauſa ſaltus fatui, ſunt rores nocte in eum recidentes, & deprimentes, contra quos levitate ſuâ reſurgit, fluctus etiam & inconſtantia aeris: denique, prout denſatur frigore, aut calore rareſcit, ſuccumbit, aut in altum reſilit.

Locus ubi frequentiùs apparet, paludes, cloacæ, cœmeteria, patibula ſunt: quia ibi copia halituum pinguium, quos loca uliginoſa, & mortuorum cadavera expirant. Tempus, æſtas maximè, quando Solis efficacior ad ſolvendas exhalationes potentia; vel autumnus, quando terra incendio æſtatis adhuc fumat, & Sol ſatis validus ad eliciendos, non abſumendos, halitus. Hæc enim unica videtur ratio, cur omnia Meteora ignita magis autumno, quàm aliâ anni tempeſtate frequententur. Durant autem fatui ignes aliquot etiam horis: quia licet perpetuò partes exhalationis ſubtiliores exſpirentur; aliæ tamen contumaciores adverſus flammam paulatim accenduntur, & (ut fit in candela) decedentibus ſuccedunt.

Flammulæ iſtæ in Germaniâ & Belgiâ rariores, quàm in Hiſpaniâ, Africâ, & circa torridam, ſunt. In montibus Hiſpaniæ viatores ſæpè plurimas ſimul vident; in Æthiopia campi toti nocte ipſis, ſeu ſtellis, nitent.

Quia verò in materiâ lentâ, & tenaci ardent, aliquando ſigna militaria, aut viatorum haſtas apprehendunt. *Vidi*, inquit Plinius, *nocturnis militum vigiliis, inhærere pilis pro vallo*. Et, *Gylippo Syracuſas petenti, viſa eſt ſtella ſuper ipſam lanceam conſtitiſſe*, ait Seneca. Nuper etiam ante decreto-

Lib. 2. cap. 37.

ria

ssiam illam Pragensem pugnam, narratur Illustr. & invictissimi Tribuni Legionis illius Walonicae verè fulminatricis, D. Guilielmi Verdugi, vexillo ignis talis insedisse: idque augurium aliquod insecutae mox ingentis illius victoriae fuisse. *Lib. 1. Nat. c. 1.*

Solet sequi fugientes, aut fugit insectantes, quia aer ei pro vehiculo est: aer autem versus tergum inambulantis, motu vacui, affluit, ducitque secum suspensam in eo flammulam, unde videtur sequi: fugit verò & quidem evidentiùs, quia aeris fluctus & undatio quam ambulans facit, eam propulsat & abigit, unde magis equitem quàm peditem fugit: ille enim majorem aeris fluctum ante se agit. Ad flumina autem curiosos, aut turbatos, sequentes ducit; quia aqua crispâ, & saepè fluctuante, superficie attiguum aerem secundo alveo deducit; in cujus locum alius, ignis fatui fortè vector, defluit ad concavitates etiam & alia praecipitia; quia fortasse ventus ab eminentioribus repulsus eò se gyrat & devolvit. Adde certum, & expertum esse, malos Genios in perniciem mortalium aliquando hunc ignem dirigere. Ostendo id manifesto exemplo cujusdam mei affinis, qui mihi saepè denarravit. Redibat is nocte oppido Viseto Haccuriam, natalem meum locum, aequali inter Leodium & Mosae-Trajectum distantiâ; & ecce medio campo circumvolant eum subitò tres quatuorve fatuae istae faces, perterritus abjicit se illicò in terram, permanent tamen illae, & uno aut altero passu ab eo distantes, fixae & immobiles circumlucent. Cùm diutiùs terrae inhaereret, & invocaret Dei opem, absiliunt inde dimidio ampliùs milliari. Exurgit tum quasi liber, viderque transvolasse Mosam; sed ecce vix duos aut tres passus confecerat, revolant de repentè, & cingunt ut priùs: ibi ipse majori terrore in terram recidere, & pertinaci procubitu tam diù fatigare, donec rursum sine reditu diffugerent. Nihil certiùs, quàm talem motum non casu, sed ab Intelligentia aliqua directum fuisse.

Vulgus etiam fingit, animas Purgatorii esse, quae vagentur circumdatae, & alligatae, hoc expiatorio igne. Et auget suspicionem, quod aliquando videantur voces quasdam edere; quia forsitan pars materiae densior, con-

cepto intus & intento spiritu rumpitur, & cum crepitu dissilit; vel quia nocturnus ros cum stridore flammulam incidit; vel quia ipsa secando aera sibilum facit: ipse etiam Genius aliquando rector, fingere voces ad terrorem aut dolum potest.

Id verò quod Robertus ille Fluth in manus nactus, ut in fine cap. præcedentis narravimus, non ignis fatuus, sed gluten forte aliquod in aere concretum fuit: delapsum enim in terram ante se affirmat, quod ignis ille fermé non solet; vel fortassis reliquiæ alicujus stellæ cadentis fuerunt, quas ignis in talem substantiam decoxerit; sidus enim aliquando cœlo lapsum vidisse se, Clariss. Vir D. Petrus Castellanus, Medicinæ & literarum Græcarum Professor, Vir tam fide dignus, quàm Medicina, & omni politiori litteratura inter Academiæ nostræ eruditissimos conspicuus, mihi narravit; materiamque ejus non longè ablusisse ab ea, quam Fluth in fatuo suo igne deprehendit.

ARTICULUS II.

De Castore, Polluce, Helena.

TRes istos ignes, quæ etiam sidera à nautis appellantur, solus loci situs à fatuis distinguit; hi enim terræ, illi mari impendent: unde aliquis è fatuo & ambulone Helena fiet & sexum mutabit, si ventus è terra in mare eum exsibilet. Si duo simul à nautis conspiciantur, Διόσκοροι, sive Castor & Pollux; si unicus, Helena vocatur. Hispani & Galli circa mare Mediterraneum, S. Hermi, aut S. Telmi ignes: Itali, S. Petri & Nicolai nominant. Duo, felices, & tranquillitatis indices reputantur; unicus, mali ominis, & tempestatem importare. Temerè, tamen, ut credo: & ideò solum quia Castor & Pollux benefici olim navigantibus, profligatis toto mari piratis. Helena verò soror, à Paride rapta, calamitosa, & occasio longæ illius & famosæ Trojanæ obsidionis. Cardanus tamen Lib. 2. Subtil. nititur veram causam reddere: quia inquit, cùm duo *parvi sunt, & minimè lenti; aliàs enim in unum coissent.* Sed frustrà. Duo enim parvi possunt æquiparari uni majori: & licet forent lentæ ac tenacis materiæ, non ideo statim in unum nodum con-

confluerent; quia fortè vento aut fluctu aeris non permittuntur jungi. Meliùs ergo Seneca lib. 1. Nat. cap. 1. vim nullam in numero ponit, sed in quiete solùm & motu. *In magna tempestate*, inquit, *apparent quasi stellæ velo insidentes: adjuvari se tunc periclitantes existimant Pollucis & Castoris numine. Causa autem melioris spei est, quod jam apparet frangi tempestatem & desinere ventos.* Quies ergo illa in antennis & velis significat flatus sopiri, & malaciam redire, sive unus, sive duo, pluresve ignes fuerint, cùm verò jactari & discerpi incipiunt, ventos sentiunt prodromos tempestatis. Multitudo tamen etiam materiæ huc refert aliquid; nam exhalationes plurimas, in flatus mox fortè recasuras, ascendisse satis indicat; & hinc quò magis urit, & in materia densiore ardet hic ignis, eò majorem & præsentiorem perniciem affert; ut verum illud Cardani esse possit: *Helena sidus circa malum navis, quod cadens etiam anea vasa colliquat, certus submersionis nuntius.*

Ceterùm, quia Castor & Pollux nautis salutares, aliquando effigies eorum pro παρασήμῳ, seu insigni figebantur in prora navis. Veteres enim, ut notat Jos. Scaliger, præter Tutelam, quæ Deus aut Dea in puppi erat, παράσημον (à quo nomen navis accipiebat) ut Centaurum, Taurum, Arietem, Anguem, Castorem & Pollucem, in prora statuebant. Hinc S. Lucas Act. ultimo scribit, navem Alexandrinam, quâ S. Paulus Syracusas navigabat, habuisse pro παρασήμῳ, Διοσκούρους, *Castorem & Pollucem.*

ARTICULUS III.

De Igne lambente.

HIc ignis est exhalatio tenuis & uncta, ex spiritibus animalium concinnata, & circa crines eorum relucens. Id autem veteres habebant pro rei cujusdam & fortunæ ingentis præsagio; unde ingeniosè capiti Juli, filii Æneæ, talem circum finxit Poeta:

Ecce levis summo de vertice visus Iuli,
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas, & circum tempora pasci.

Et Æneas pater: Æneid. 2.

Nos pavidi trepidare metu crinemque flagrantem
Excutere, & sanctos restringuere fontibus ignes.

 Sed

Sed non erat necesse. Flamma enim illa, innoxia lambere comas solet, ut Poeta antè dixit. Noto etiam, totam pænè ignis istius naturam tribus versibus ab eo signatam fuisse. Inprimis *apicem* vocat, quia flamma hæc in conum fastigiari solet; subtilissimâ scilicet ejus parte citiùs in altum fugiente, & cæteras prævertente, seque in apicem densante, ut sic faciliùs terebret; & vincat aeris ambientis resistentiam. Deinde *levem* dicit; quia flammula est, texta è tenuissimo spiritu. Tertiò, *tactum* ejus esse *mollem* & *innoxium*; & hoc ob materiæ tenuitatem: similis enim est flammæ vini ardentis, in quâ fluxa raritas vim amburendi planè discinxit, nam linteum eo madefactum nihil ustulat, contenta solum humorem exugere. Quarto, *circum tempora pasci*, eadem enim flammula non diu perseverat, sed alia & alia, perpetuo agmine, à spiritibus ascendentibus, in supplementum pabuli venit. Denique, tempus quo tales ignes videri tantùm solent, nempe nocturnum (nam die majus Solis lumen eos hebetat, aut prorsus supprimit) egregiè observavit. Factum id enim ipsa ea nocte, quâ equus ille durateus Trojam cepit. Aliquando tamen, ubi halitus densior & pingui sudore (qualem magnus & improbus labor exprimit) est permixtus, interdiu etiam se, è vicino saltem, videndum præbet. Sic Alexandro in ardore pugnæ caput scintillavit, sic Tiberii equus quondam flammigeravit: & de L. Martio Scipionum in Hispania ultore, Livius ex Antiatè, *Flammam concionanti fusam è capite sine ipsius sensu magno cum pavore circumstantium militum*, scribit. Servio Tullo etiam Rom. Regi, puero in regiâ cubanti, caput arsisse visum, creditumque Laris familiaris filium: & ob id Compitalia, & ludos laribus primum instituisse, affirmat Plinius. Sed verisimile id puero in tenebris evenisse, nisi etiam Magicum aliquid intervenerit. Porrò irâ aut vino æstuantia capita, faciliùs hic ignis circumfulget: quia illis pori aperti & dehiantes, & spiritus plures ac magis ignibus idoneos suppeditant in flammam. Hinc Alexander quia vinosus & igneæ complexionis (licet quidam apud Athenæum lib. 12. melancholicum, & ideò sanguinarium & crudelem fuisse dicat) aptus & proclivis hisce inflammationibus fuit. Existimo etiam

non

non rarò spiritum sine vera flamma & igne lucêre. Patet id in equis & felibus, quos si adverso pilo vehementer frices, scintillas (nec puto ardentes) excuties: pari ratione, si saccaro (quod non semel sum expertus) in densis tenebris cultrum affrices flammas perpetuas, vix irrito ullo ictu, emicantes videbis: habeo tamen, cur dubitem igneæne flammulæ, an lux & albedo spiritibus saccareis nativæ sint. Certum enim est, multos esse spiritus qui lucem sine igne habent. Putasne Poetam, cùm Turnum iratum describit, Æn. 12.

His igitur furiis, totoque ardentis ab ore
Scintillæ absistunt: oculis micat acribus ignis.

intellexisse ignem, qualis qui focum nostrum accendit? Plus ingenii habuit: scintillæ istæ nitent tantùm, ut nitedulæ & lampyrides, non urunt: sunt enim animales aut alii in corpore spiritus, quos ira, pudor, & similis alia perturbatio per nervos opticos in tunicas oculorum expellit. Hinc flagrantes illi Tiberii oculi, qui cùm primùm à somno patuissent, omnia in tenebris, ceu media luce cernebant: tales etiam ferè Dictatori Syllæ, qui etiam rutila coma, & rubea facie instar ochræ fuit: quales, fallor, aut citius phantasticus iste ignis allambit, fulvus enim crinis fuligines aliquas concolores habet, spiritusque ruforum magis splendent; unde & sudor eorum propiùs quàm cæterorum ad croceum accedit. Tales denique oculi flammigantes C. Mario, quibus, ceu geminis facibus, Cimbrum exterruit, quem ad eum in obscuro carcere trucidandum submiserant Minturnienses, ut in Mario Plutarchus scribit. Ubi advertere licet, tres Principes insigniter crudeles & sanguinantes, C. Marium, Cor. Syllam, & Tiberium Cæsarem, pari oculorum habitu fuisse. Similes etiam canum rabientium in tenebris oculi. Scio deinde, cui à largiori paulò vini Hispanici potu, experrecto, nox visa collucere: & de quâdam Comitissâ lib. 1. Observat. narrat Schenkius, in morbo oculorum, nihil inter diem ac noctem distinxisse; sed omnia per tenebras, ut claro meridie, solitam cernere. Cuidam etiam pestifero nuper Collegium nostrum visum ardere, sed incendium in oculis ejus tantùm fuit. Asclepiodorus Philosophus in nocte, lucernâ

nihil

nihil adjutus, libros legebat. Imò, ut jam video, duo Scaligeri, & Casaubonus tandem, si Deo placet, affectant Tiberianos oculos: ut vix me teneam, quin etiam clamem in hoc me mustaceo laureolam invenisse. Spiritus autem tales clari & luminantes, oculis & poris capitis confertim erumpentes, ignis lambentis speciem facere possunt. Tales etiam fortasse illius Carmelitæ, de quo lib. 8. Variet. cap. 43. Cardanus, cui per annos tredecim, quoties cucullum in occiput reduceret, flammæ erumpebant. Magiam enim fuisse non existimo; quia Religiosus: neque etiam sanctitatem; quia sæpè ad prandia & miraculis curiosis invitabatur, & ibat: magni autem sancti non tam facilè vadunt pransum foras. Aliquando tamen Deus luminosas ejusmodi irides capitibus amicorum suorum circumfundit, sicque vulgò eos pingimus: & S. Johannes Apoc. 10. vidit *Angelum amictum nube: & iris in capite ejus, & facies ejus erat ut Sol.* Facies quoque Christi Domini in monte Thabor, resplenduit juxta, aut supra fulgorem Solis: hæc autem coruscatio lucem & puritatem mentis significat.

CAP. III.

De Meteoris ignitis mediæ regionis.

ARTICULUS I.

De Dracone, & Stellâ cadente.

PAracelsus ridiculè censet Draconem hunc esse animal igneum, natum in elemento ignis; ut muscas in aere, pisces in aquâ, vermes in terrâ: dicitque brevis vitæ, ut Salamandras; *genitas*, inquit, *sine semine, ex putrefactione sulphuris aduren tis.* Sed cineres, & reliquiæ ejus in terram decidentis, satis indicant ignem, non animal, fuisse. Repellitur autem, ut quidam existimant, hæc exhalatio à nubibus, in quas magno impetu incurrit. Verùm durities nubium non est tanta, ut retorquere deorsum tam validè possit, ut Lib. 4. circa causam efficientem ventorum dicemus. Itaque refrigeratio, qua exhalatio in media regione aut circa condensatur, & gravior

aere

aere redditur, in quo pependit; vel certè explosio è nubibus more fulminis, est causa volatûs & obliqui delapsûs ejus. Hanc secundam causam esse frequentiorem, probat color ille Draconum cæruleus: qui haud dubiè nasci videtur ex mixtura lucis exhalationis incensæ cum opaca parte nubis, quam erumpendo sibi implicat & unà detrahit: unde etiam exhalatio valdè refrigerata, & tantùm non extincta apparet: ut non sit jam mirum, tonitru nullum ab ea edi, cùm languido, frigido, & fracto verbere nubem cædat: sic etiam pulvis madens, aut flammæ densioris, fragorem in bombarda surdum facit, glandemque tardè & cunctanter expellit. Sinuoso autem corpore sunt Dracones, eâ ratione, quâ turbines itidem è nubibus explosi: quia scilicet posterior pars exhalationis grandiorem impetum quàm prior, accepit; eamque premendo arcu quodam aut gibbo in latus avertit: partes etiam nubis aut exhalationis utrimque appositæ, alarum imaginem, utì scintillæ quædam igneæ circa caput, similitudinem flammas ore vomentis, facere possunt. Censeo tamen fabulosum, veros dracones ignem (nisi fortè in ira, quod & equi possunt) solitos spirare.

Ex his potest Draco volans sic finiri: *Exhalatio pinguis & copiosa accensa, quæ deorsum obliquè cadit e nubibus, similitudinem habens veri draconis volantis.* Forma autem veri draconis, oblonga est, tumente alvo, capite & caudâ gracili. Scaliger Exercit. 183. de Atlanticis, *Solo contactu,* inquit, *dracones Atlantis montis interficiunt: capite sunt & caudâ gracillimi: alvi tanta vastitas, vix ut reptioni sint habiles.* Alati tamen quidam sunt, & volant: quanquam Cardanus lib. 7. cap. 29. Variet. scribat se Lutetiæ quinque vidisse, *Bipedes, alis exiguis, ut vix,* inquit, *volare crediderim: caput parvum, & serpentum capiti simile, color lucidus, plumæ nullæ, nec pili, magnitudo ejus, qui alios præcellebat, cuniculi.* Sed hi dracunculi tantùm erant. Plinius enim, etiam vicenûm pedum, in India nasci affirmat. Miratur tamen idem unde Juba, Rex ille & scriptor egregius, cristatos crediderit, nam *Draconum cristas,* ait, *qui viderit, non reperitur.*

Dracones signa sunt pestilentiæ & morborum: quia aerem multis exhalationibus gravem & infectum esse oportet, ut tantæ molis Meteora generentur. Qui devolantem

lantem aſpexerit, vulgus credit brevi moriturum: ſed vanè; ſcio enim qui dudum vidit, adhuc ſuperſtitem.

Stella cadens, inquit Ariſtoteles, è nubibus, ut nucleus è digitis compreſſis, excernitur. Generatur ergo ut draco, & fulmen; ſed ſine crepitu, qui ſaltem exaudiatur à nobis: habetque ſe ad fulmen, ut glans ſclopeti minoris ad majoris tormenti ſphæram: ac veluti ex diſtantia medii milliaris, ſclopeti flammulam vides, ſurdo ſonitu; cum flammâ vero tormenti, audis & fragorem: ita lumen fulminis cernis, & audis ſimul bombum; non autem ſtellæ exſilientis ſtrepitum: quia exhalatio minor eſt, nec latâ & ſonanti plagâ rumpit nubem. Ut etiam fulmina & dracones vero motu ad terram uſque quandoque decidunt; ita de Stellis cadentibus afferit Ariſtoteles: atque aliquando in flumina delabi. Poeta 1. Georg.

Sæpe etiam Stellas vento impendente videbis
Præcipites cælo labi, noctiſque per umbram
Flammarum longos à tergo albeſcere tractus.

Et deinde:

——De Cælo lapſa per umbras
Stella facem ducens multâ cum luce cucurrit.
Illam ſumma ſuper labentem culmina tecti
Cernimus Idæâ claram ſe condere ſilvâ,
Signantemque vias: tum longo limite ſulcus
Dat lucem, & late circum loca ſulphure fumant.

Ubi in fine, ad materiam fulminis ſulphuream alludit; ex qua etiam Stella cadens.

Magnam porrò hoc Meteorum cum pyrobolis noſtris & id genus ignibus artificialibus habet cognationem: niſi quòd hos flamma levet in altum; Stellæ verò cadentes, contra naturam & cum injuria ignis, explodantur deorſum: aliàs] ſæpè in his, ut illis, materia paulatim in ipſa trajectione incenditur: ſed non cum tanto crepitu Stellæ in fine diſſiliunt; quia materia loculamentum & clauſtra rumpenda non habet, ut pulvis chartâ toties replicatâ preſſus & conſtrictus in pyrobolo. Hoc etiam diſcriminis eſt, quòd quô magis pyrobolus flammam rapit, hoc magis feſtinat in cœlum: ubi ſtella contra, incremento ignis tardatur; quia levitas reſiſtit motui deorſum.

Sed cur cœlo sereno plures, quàm nubilo, faces cadunt, cùm fulmen in magna solùm nubium densitate generetur? Negare illud possum; quia fortè stellæ, quas in serenitate putamus cadere, discurrentes potiùs sunt; quarum generatio longè diversa est, cùm è nubibus non excutiantur, sed aliam & aliam materiam inflammando, imaginem tantùm discurrentes exprimant, cùm reverà locum non mutent. Deinde tamen etiam plures sereno cadunt; quia textura nubium tunc tenuior, & proinde faciliùs ab imbecilla stellulæ exhalatione dirumpitur: fulmen verò nubem densam & atram postulat, ut plures exhalationis partes in easdem angustias cogantur, & simul accendantur, majorique impetu ac tonante perfringant nubem. Interdiu etiam conspicuæ non sunt, ut fulmina; quia lumen tenuius faciliùs Sole tegitur, & nubes deinde illa tenebricosa fulmini umbram & noctem facit, ut videatur. Aliquando tamen vincunt etiam diem. *Nostra certè ætas*, inquit Seneca, *non semel vidit diurnas faces, alias ab Oriente in Occidentem versus, alias ab Occasu in Ortum.* Ita sidera dies supprimit: nuper tamen in fine mensis Augusti Anni 1625. Venerem Solari & purissimo meridie multis diebus aspeximus; cum aliqua etiam ubique, ut postea audivimus, Plebis trepidatione. Cometam enim iterùm aliquem obscœni ominis existimabant. Primi Antuerpienses viderant, gens ingeniosa, magnanima, altarum & cœlestium cogitationum capax. Scripsit statim ad me, nuper hîc in professione, Collega meus, nunc nobilis Ecclesiæ Cathedralis Brugensis Canonicus, Rev. & Eruditiss. D. Ioan. Vander Gouwen, S. Th. L. Vir pietate & scientiâ Theologiæ, Philosophiæ, aliâque variâ & miscellaneâ planè eximius; suspicatusque quod verum erat: nempe Venerem matutinam, quæ uno non ampliùs ferè Signo antecedebat Solem. Circa perigæum etiam erat, & satis admota terris, ut species amplior se oculis ingereret. *Argumentum tempestatis nautæ putant*, ait Seneca, *cùm multæ transvolant stellæ*, quia scilicet cœlum plurimis exhalationibus mox restaturis scatere oportet, in tanta ignium multitudine. Sideribus etiam deciduis, totidem viros illustres tunc extingui, Antiquitas censuit: quasi cum ipsis denasci oporteret, quæ nata

I

credebant

credebant iisdem natalibus, & hujus vanitatis adhuc memoria aliqua tenuis manet apud nostrum vulgus.

Cætera quæ de hoc Meteoro possent, communia sunt stellis discurrentibus, aut fulmini, ibique dicentur. Tantum ergo stellam cadentem definio; *Exhalationem incensam è nube explosam deorsum, quæ imaginem habet veræ stellæ cadentis*: & abeo.

ARTICULUS II.

Quis modus generationis Fulminis.

Audite quæso Paracelsum cap. 8. Meteor. *In Stellis fulminalibus est sulphur in summo gradu, salpetra in summa pinguedine, Mercurius in summa contrarietate. Ex his tribus Tonitru, Fulmen, & tempestates fiunt; quæ maximæ totius Firmamenti actiones Meteoricæ sunt.*

Putat ergo ipse in stellis quibusdam Firmamenti, instar mortariorum cavis, sulphur, salpetram, argentum vivum permisceri, & inde Fulmen accendi, excussumque ad terram pervenire.

Sed ridiculè: sic enim multis annorum millibus Fulmen ad terram non pertingeret, cùm lapis etiam molaris è concavo Firmamenti demissus, vix (si vulgarem Astronomorum de distantia ejus opinionem retinemus) 90. annis ad nos usque decideret. Unde Vulcanus Iliad. 1. malus Geometer, aut certé, excusâ ei, in lapsu tam longinquo, mente, erravit in tempore; cùm die unico artificiali, ab oriente Sole ad occasum, concionatur se è cœlo cecidisse in Lemnum.

Sed exhalatio è terra in nubes sublata, sine dubio est materia Fulminum. Ostendo unicâ ratione; quia noctes, quas dies fervens, & plurimum in altum exhalans præcessit, maximè fulminales esse solent. Deinde circa montes ignivomos frequentissima sunt Fulmina & Tonitrua; non alia causa, quam quia halitus multos & sulphureos expirant in eorum materiam.

De causa verò efficiente, est quod dubitem amplius. Ea verò duplex est, proxima, & remota: hæc est, quæ exhalationem accendit, illa, quæ accensum deorsum torquet: ipsa enim dat ultimam formam Fulmini, qui est motus ille deorsum obliquus & transversalis. Et quidem

dedem causa halitum inflammante, Empedocles, & post illum Seneca lib. 2. cap. 26. Natural. non existimant ignem in nube generari, sed genitum antè; nubium conflatu deorsum elidi. Unde secundum eos, Sol aut ignis hîc in terra flammas illas antequam ascenderent, fecit. Nec magis mirum, inquit, ignem in humore nubium tenui & roscido contineri, quàm sub ipso mari, cujus aqua tantò crassior, longè facilius ignem obruit. Ignem verò subesse mari, probat; quia memoriâ Majorum mare Ægeum in fumum & flammam ebulliit, quæ tandem etiam Insulam totam congestis pumicibus rupibusque semiustis in altum expulit. Sed ridet hoc Aristoteles: & perinde est, inquit, ac si dicas, aquam, & nivem, & grandinem fuisse ante in nube, non ibi generari cùm incipiunt delabi. Deinde sine ulla arietatione & conflictu nubium sæpè fulminat. Denique ex tonitru & subita ruptura nubis, satis intelligitur, ignem ibi repentè generari, ac in flammas locumque spatiosiorem rarescere. Plinius lib. 2. cap 20. docet Fulmina esse deciduos trium Planetarum superiorum ignes; & ab iis expui cum crepitu, ut è flagrante ligno carbo. Jovem tamen, qui inter Martem & Saturnum medius, dici præcipuè fulminatorem, quia à Saturno (ut interpretor) frigido plurimum excrementitii humoris in eum decidit, recipitque à subjecto Marte ardorem quo digerat, & Fulmina conflet. Sed sidera vaporibus pasci, antiquum nimis & jam antiquatum est: & cœlestium lucernarum deciduæ istæ emunctiones eodem argumento contemni possunt, quo hebetes Paracelsi, quibus salpetram in Firmamento pro fulmine nobis coquit.

Itaque ignis iste fulmineus intra nubem nascitur, non aliunde, supernè, aut infernè venit. Lucret. lib. 6. à ventis putat accendi: qui ibi tumultuantes.

Quærentesque viam circum versantur, & ignis,
Semina convolvunt è nubibus, atque ita cogunt
Multa, rotantque cavis flammam fornacibus intus,
Donec devolsâ fulserunt nube corusci.

Sed ventus generare ignem, aut resuscitare mortuum non potest, sed viventem, depulsâ fuligine suffocante pascit.

Dico ergo primò: Antiperistasis frigidæ nubis exhalationem fervidam, nondum ignitam, ignire per accidens potest. Ratio est, quia nubes se constringens, multas halitûs & dispersas particulas in unum locum exprimit, quæ mutuo affrictu & discursu se extenuant, & in tantum incalescunt, ut tandem recipiant formam ignis. A qua causa propriè efficiente? inquies. Dic tu mihi antè, quænam scintillas, quas attritu chalybis elicis, producat: si das cœlum, si causam primam in defectu secundæ, eandem hîc reddam tibi.

Dico secundò: Sæpè ignea scintilla aliqua in tam spatiosa nube & tam latè disseminata exhalatione, inveniri potest, quæ reliquarum acervum incidens, incendium faciat: ardentibus enim illis diebus, quos sequi Fulmen solet, exhalatio non rarò tota ignea (etsi ob raritatem, flammam nullam videas) in nubes scandit: ibique magnâ sui parte extinguitur, superstite tamen aliqua scintilla in spem resurrectionis.

Dico tertiò: Stellæ etiam discurrentes & cætera ignita supremæ regionis, in stationem nubium dejecta exhalationem fortè ibi conglomeratam incendere aliquando in Fulmen possunt.

Dico quartò: Causa efficiens proxima Fulminis, seu exhalationem accensam deorsum torquens, est impulsus quem flamma rarescendo, & intra angustias compressa, ad evadendum accipit. Itaque hic est modus generationis Fulminis. Exhalationes multæ sulphureæ & nitrosæ nubibus antè confusæ, frigore tandem & condensatione vaporis in unum cœtum conglobatæ flammam rapiunt, & collecto impetu extra nubis angustias se effractis claustris ejiciunt: sicut propemodum pyrius pulvis rarescens bombardâ erumpit & excutit glandem. Sed non credet Bodinus, nec habet contemnendam rationem.

ARTICULUS III.

Dæmones non esse, ut plurimum, causas Fulminum: adversus Io. Bodinum.

FAcilè intellexit Bodinus, quomodo è bombarda, aut tormento ferreo, aut æneo, flamma pulveris tantâ vi exiliret, non quomodo Fulmen è nube rara & fragili

Cum

Cum nihil sit, inquit lib. 2. Theat. *vapore mollius, nihil exhalatione levius: cum nullæ sint angustiæ, quibus aer quasi carceribus quibusdam concludatur, sed patentissimis regionibus excurrat; quis tam hebes, tam cæcus, qui rationes istas sine risu audire possit?* Itaque putat ipse à geniis aeris & dæmonibus semper Fulmina jaci, & tumultum illum cœli cieri.

Et reverà, perperam saxea veluti quædam antra & duros ac longissimi tractûs cavernarum fornices in nubibus pendulos, quibus illisa & fracta exhalatio sic mugiat, sibi quidam imaginantur, tales enim profectò ibi suspendi ne momento possunt; imò nubes & totus aer mediæ regionis levior est aere infimo in quo spiramus, ut Lib. 5. docebo. Parietes tamen quidam, & veluti claustra in nubibus sunt, etsi non tam dura quàm è metallo: partes enim circumfusæ nubis cingunt stringuntque exhalationis globum, retinentque ne liberè sursum evolet. Quâ ratione, inquis, medium tam fluxæ raritatis id potest? Cogor hîc fateri profectò, exhalationem fulminatricem nihil aut vix leviorem esse superiori pariete nubis; aliàs enim (ut ignis noster per aerem inferiorem) perrumperet. Si autem paulò levior est; longiori tamen morâ per nubem superiorem transiens, aliquantum (in circumferentia saltem) frigescit & densatur, gravataque in infimam nubem residit; hinc enim fit, ut hæc pars & fundus nubis maximè, & pænè solus fulminet; nam rarissimè excelsos illos vopores jacere ignem videmus, sed nigri illi & vicinissimi nobis id sæpè faciunt; quia halitum ex superioribus nubium ordinibus deorsum expressum aut pondere relabentem excipiunt; comprimunt deinde, eousque se densando; ut etiam aquescant plerumque & constringantur in pluviam; unde ferè solenne & perpetuum est, ut in omni Fulmine, præsertim validiusculo, pluat, & nubes exonerentur. Imò (attende) post singulos majores crepitus, novam habebis & insigniorem aquæ effusionem; quæ post sonitum quidem venit, sed ante tamen, aut simul incepit delabi; simul enim vapor in aquam se restringit, & exhalatio inter eum deprehensa, & premi indignata, erumpit; pluvia tamen tardiùs ad terram venit; quia tonitru celeriùs per totam profunditatem infimæ regionis speciem sui ad auditum

mittit

mittit quàm cælestis gutta eam trajicere possit. Quomodo autem tam tenuem textum nubium lacerando, tantum fragorem edat, posteà circa fulminalia nostra tormenta & tonitru, dicemus. Aliàs si genii soli fulminatores sint, cur nubilo tantùm fulminat? cur non etiam hieme? Certè enim exhalationes dæmonibus deesse non possunt; cùm omni tempore, aliunde saltem, ubi magis fervidi Soles colligere valeant.

Plin. lib. 2, cap. 51. Sed *in Catilinianis prodigiis, Pompeiano ex municipio, M. Herennius Decurio sereno die fulmine ictus est*, ait, ex Plinio, Bodinus. Certè, sed ideò insolens, & inter prodigia numerari meruit; ac fortasse genialis manus fulmen istud misit; quandoque enim fulminant, ut liquet ex cap. 1. Jobi, ubi oves custodesque Satan cœlesti igne percussit; sed nego, semper aut passim.

Veruntamen nondum satis intelligimus, quo pacto exhalatio non firmiùs quam nube levi clausa, cum tanta indignatione & impetu, ad terram usque, contra rensum igneæ levitatis, se dejiciat. Fracastorius credit, calorem fulminis sic à frigore nubis repelli actione intentionali, ut loquimur, jaciendo in eum scilicet speciem tangibilem. Sed nimis hoc imbecille est jaculum, species enim frigoris non est immediatè efficiens impetûs calorem repellentis; nam aliàs manus v. g. frigida vicinam candelæ flammam à se palam averteret.

Itaque cùm omnia circumspicio, non video quà manus Bodini evadam, nisi per fugam penetrationis. Igitur (ut in tormentis nostris) flamma in millecuplum & ultra, momento quasi, rarescens, ne magnitudo ejus magnitudinem nubis penetret, eam qua promptius valet, dirumpit. Quare non summovere, inquies, cùm tam flaccidè renitatur, sitque tam mollis? quid opus tanto impetu, ubi minimum impulsa flammæ se dilatanti aperit? Hic nodus, non dissimulo, me stringit. Sic tamen dissolvo. Exhalatio in angustum à nube se undique stipante contracta, & deinde tota simul inflammata, tam celeri motu rarescit, ut vicinæ & contiguæ partes nubis tantâ festinatione decedere ei & diffugere non valeant, quin flamma momentaneo ferè temporis puncto, tam latam expansionem postulans, non sentiat se, vehemen-

ter

ter etiam premi. Hoc enim hîc pensiculatè cogito. Non solas partes vaporis proximè ambientes, sed etiam longissimè usque ad finem nubis, supernè, infernè, flammæ resistunt: nam proximæ à fulmine impulsæ, sequentes alias etiam trudunt: quia verò unaquæque non sine pugna, etsi levi, loco suo cedit; multiplicatæ tamen tot intra velocissimum tempus, per eandem lineam resistentiæ, tantum flammæ se diffundenti obstant, quantum pauciores in corpore duro aut densiori; ut v.g. in tubo ænei tormenti. Et hinc ecce videor mihi reperisse veram & legitimam causam, cur fulmina potissimum emicent in terram, & per infimam nubis superficiem. Quia, inquam, in atris illis & humore multo gravidis, terræque proximis nubibus cuduntur fulmina, ut proinde à cavitate in qua flammam concipiunt ad imam nubis superficiem, minor longè fit distantia, & vaporis crassitudo, quam ad convexam & summam quæ supremam aeris regionem tangit: tres enim quatuorve sæpè ordines nubium sunt, superpositi infimæ nubi, in qua est officina Vulcani & Fulminis: quia ergo à parte superiori, & lateribus (ubi etiam omnia plena nubibus) longior & major resistentia est, flamma potius deorsum erumpit. Sed ecce hoc iterum (dum cogito) progressum opinionis meæ tardat. Aer namque infimæ regionis densior est nubibus, ut Lib. 5. probabimus: igitur magis fulmini, quàm nubes supernè impendentes, obsistet. Hoc ergo, quod præcipuum est præcedentibus adjiciendum restat. Et signanter considero, fulmen nunquam dejici, nisi pluentibus, aut rorantibus saltem nubibus. Itaque infinitæ pluviales aut roscidæ guttæ, ex superioribus nubibus densissimo & continuo (nec enim in aquam reversæ, vel momento temporis, inter corpora leviora ibi consistere possunt) agmine defluentes, & toto aere inferiori densiores, flammæ in superiora conanti obstant, & motu etiam suo in terram deducunt. Imaginatio mea nihil præterpropter, in quo acquiesceret, valuit excogitare.

Hinc sequetur, vix unquam, nisi depluentibus aut molli gravitate desidentibus supernis nubibus, fulmen in terram jaci: sed quandoque in cœlum, aut latus nubis

bis pertundere ; ut verissimum existimo, cùm nubes nos valdè atræ & pluviales tonant. Sed etiam me retinebis, injecto hoc unico : Cur aere infimæ regionis pluente, aut nebulâ degravato, exhalatio etiam in eo, hic apud nos non fulminat ; cùm densitas ejus satis magna sit, ut faciat resistentiam flammæ ? Breviter me expedio. Quia exhalatio in infimo aere non tam diu hæsitat, ut multa & conferta possit in unum conglomerari, quod facit in nube : quo etiam ex variis & dissitis terræ regionibus, tanquam in locum communem, plurimæ ascendunt. Maximâ enim affluentiâ opus est ad generandum fulmen. Deinde nubes guttatim, & intervallo aliquo aeris stillicidia discernente per infimam regionem depluit : tot a verò simul & continua (æstate præsertim & in nimbis illis fulminantibus) in media regione ubi fulminis materiam utero gestat, in aquam se, undique fulmen amplectentem resolvit.

Ex his liquet, non pessimè Socratem, apud Comicum Strepsiadem suum docere, fulmen in nubibus nasci.

Aristoph. in Nubibus.

Ὅταν εἰς αὐτὰς ἄνεμος ξηρὸς μετεωρισθεὶς κατακλεισθῇ,
Ἔνδοθεν αὐτὰς ὥσπερ κύστιν φυσᾷ. κᾆπειθ' ὑπ' ἀνάγκης
Ῥήξας αὐτὰς ἔξω φέρεται σοβαρός.
Cum in eas ventus siccus subvectus inclusus fuerit ;
Intus eas, tanquam vesicam, inflat : & deinde vi
Frangens erumpit violentus.

quidquid nugator Aristophanes irrideat. Poeta etiam

Virgil. 9. Æneid.

——— Cùm Iupiter horridus Austris
Torquet aquosam hiemem, & cælo cava nubila rumpit.

Cava autem nubila sunt, quia exhalatio in globum & cinnum confluens, cavitatem aliquam & alvum concinnat. In utroque tamen, pro vento, exhalatio reponi debet.

ARTICULUS IV.

De Fulgure & Coruscatione.

FUlgura Antiqui fulgetra dicebant, teste Senecâ; & fulgere, penultimâ brevi, pro fulgurare. Fulgur autem accidente tantùm à fulmine differt. Pulchrè Seneca : *Eodem modo fit fulgur quod tantùm splendet, & fulmen*

Lib. 2. cap. 58.

qui

quod mittitur: sed illi levior vis alimentique est minus, & ut breviter dicam quod sentio: fulmen est fulgur intentum, id est, impetu majori vibratum, unde fulmina perrumpunt nubem, fulgura diducunt & aperiunt imbecilliori ictu. Iterùm; *Fulguratio* (id est, fulgur; sumit enim concretim) *est fulmen, non in terras usque perlatum.* Alias verò sic finit: *Fulguratio est aeris deducentis se, corruentisque jactatio, languidum ignem, nec exiturum aperiens.* Unde intelligitur duplex esse genus fulguris: unum, quod more fulminis nubem terebrat & erumpit, sed ad terram non venit; vel quia impetu non satis valido, vel quia ignis in jactu dissilit, aut in obliquum nimis se detorsit: alterum, ignem tantùm in nube rarâ ostendit, non emittit. Sic ergo adæquatè definire fulmen potes: *Fulmen est exhalatio multa & subtilis in nube accensa, & deorsum ad terram usque vi erumpens.* Hoc verò totum etiam in fulgur cadit, si tantùm dicas, *ad terram non pervenire.* Excluditur stella è nube cadens; quia moles exhalationis non est tanta. Draco verò, non est exhalatio subtilis, sed densa, turbida, & partem nubi defractam secum devolvens: ideoque color impurus, & subviridis, non argenteus aut auratus, qualis solet fulminum.

Cap. 21. Cap. 16.

Coruscatio, Græcè ἀστραπή, concretim valet quod fulgur, abstractim verò significat jactum tremuli luminis ab exhalatione in nube accensa, hîc autem jactus, non est localis & proprius, sed metaphoricus: est enim reverà productio tremuli in speciem luminis per medium: Coruscus enim Latinè tremulum significat: unde Virgilius *silvas coruscas*; & quidam apud Plautum, se *frigore coruscum dixit.* Coruscatio igitur latius fulminatione & fulguratione patet: etsi fulminatio sæpè non jactum corusci luminis à fulmine, sed ipsum fulminis ictum signet. Jupiter enim fulminat, quos fulmine icit. Tremere autem lumen coruscatione jaculatum videtur, & tamen non facit: quia momento jacitur & extinguitur; unde radius in nubem retrahi apparet: & si nova flamma, quod solet, fulgurationem iteret, idem videtur rursum exsilire qui se receperat: vibrari ergo dicas, ceu hasta, quam dextera nunc intentat, nunc reducit: hinc Habacuc cap. 3. fulmen, fulgurans Dei hasta appellatur. *In*

luce sagittarum tuarum ibunt, in splendore fulgurantis hastæ tuæ: Binam similem fulgurationem inter prodigia anni 1564 refert Cor. Gemma lib. 2. cap. 2 Cosmogr. unam 18. die refert mediâ nocte, alteram 7. Octob. *Nube*, inquit, *illustri quæ Lunæ claritatem vinceret, intra limbum obscurum atque sublividum comprehensâ, alternis excussi radii, alternis flammæ ad singulos ventorum impetus excurrebant. Qui subinde velut in hastæ speciem dehiscente cælo, ceu vastâ ingluvie sorpturi terras, & maria videbantur.*

Ciliorum etiam & palpebrarum nictus, quas solemus claudere ad ictum coruscationis, auget imaginem tremoris: unde fulgura etiam nictare dicuntur; & eleganter Lucretius de materia Fulguris:

Semina quæ faciunt nictantia fulgura flammæ.

ARTICULUS V.

Fulminum divisio.

LOngam illam, ex disciplina & superstitione Hetruscorum fulminum divisionem, in monitoria, pestifera, fallacia deprecanda, &c. non attingo: & vide lib. 2. Nat. cap. 49. apud Senecam. Aristoteles magis pro Philosopho, duo tantùm genera, ἀργῆτα καὶ ψολόεντα, *clarum & fumosum*, facit. Primum tenuiore spiritu, alterum crassiore constat: Plinius tamen lib. 2. cap. 51. paulò distinctiùs, tria constituit: siccum, humidum, clarum. Duo priora non adurunt: sed siccum tenuitate suâ dum dissipat, humidum tantùm infuscat: clarum, mira operatur: nam flammâ lucente & digestæ subtilitatis omnia penetrat, séque per omnes venas insinuat, & acerrimè urit. Teneris tamen & rarioribus parcit; quia non inhæret, ac ita citiùs quàm ut possit amburere, se per poros transfundit, mora enim aliqua ad urendum necessaria est: nam hinc manus sæpè ducta & reducta per flammam, vix calorem sentit: mollia etiam & rara sine vulnere transvolat, confligitque solùm cum duris & pressis quia illa dant, hæc negant facilem transitum.

ARTI

ARTICULUS VI.

De admirandis effectis Fulminum.

PRimò, Loculis integris ac illæsis conflat argentum, id enim Plutarchus lib. 4. Sympos. quæst. 2. narrat suo tempore accidisse militi Romæ excubias agenti. Simile est, quòd incolumi vaginâ gladium fundat. Vetera jam non moror, audite quid M. Antonio Mureto Romæ contigerit. *Fulmen,* inquit, *in palatium Hypoliti Card. Ferrariensis desidens, ad mea usque cubicula pervenit : ibi gladii qui ad lectum unius e famulis meis pendebat, mucronem ita colliquefecit, ut in globulum converterit, vaginâ prorsus illæsâ.* Inviolato etiam ligno, circa pila ferrum omne destillat, ait Seneca. Quorum omnium una causa est in raritate Fulminis, quæ per corpora laxa & fungosa sine injuria momento ferè se transcribat; in densis, ubi compressæ venæ, hæret, vique se insinuat, & spiritu conferto se per omnes meatuum angustias cuneante.

Dissolvit nodos omnes, & vincla relaxat, *Lucr. l. 6.*

metallaque fundit. Ex hoc effectu rectè probat Aristoteles, fulmen non esse (quod vulgus hodie & olim putat) lapidem, sed spiritum & tenuissimam exhalationem.

Secundò, *dolia fulmine exhauriuntur,* ut Plinius lib. 2. cap. 51. scribit, *intactis operimentis, nulloque alio vestigio relicto.* Et Carus:

Curat item ut vasis integris, vina repente *Lucr. l. 6.*
Diffugiant : quia nimirum facilè omnia circum
Conlaxat, rareque facit lateramina vasis.
Adveniens calor ejus ut insinuatur in ipsum &
Mobiliter solvens, differt primordia vini.

Per venas ergò ligni, vasi, facili & lubrico transitu, illabitur, & immodico ardore vinum statim in tenuissimos vapores dissolvit, qui per poros vasis, trajectu illo flammæ laxatos, exspirant in auras. Simili fulminis potentiâ Wolfgangus Meurerus in Meteoral. narrat *quendam Ministrum, in via qua Lipsia itur Torgam, ita subitò ereptum ex hominum oculis, ut posteà nusquam apparuerit.* Putat enim carnes ejus & ossa in cineres & ventos abiisse. Et nescio an longè dispar Romuli exitus, magnæ & immortalis il-

 lius

lius Romæ Conditoris. *Cum enim ad exercitum recensendum*, ait Livius, *concionem in campo ad Capræ paludem haberet, subito coorta tempestas cum magno fragore tonitribusque tam denso Regem operuit nimbo, ut conspectum ejus concioni abstulerit: nec deinde in terris Romulus fuit.* Fulmine igitur dissipatum, aut procellâ & turbine sublimem raptum oportuit: quod Patres, qui proximi adstiterant, retulerunt ad plebem.

Fulmini fortasse etiam & casui fortuito dabunt Athei nostri, decinerationem illam admirandam Anno 1599, perjuri illius Publicani Gerardimontensis in Flandria; cujus miserum cadaver oculis etiam usurpavit Clarissimus Vir, Medicinæ & omnis Literaturæ eruditione excultissimus, Petrus Castellanus; descripsitque carmine Eruditiss. Vir, Henricus Culens, S. Th. L. Pastor etiam num Gerardimontensis, qui infelicem illum funeravit:

Henricus Culens in suis Strenis.

Pulvereum humanâ vidi sub mole cadaver;
In tanto nusquam corpore corpus erat.
Omnia pulvis erant, iterum dico, omnia pulvis;
Et versa in cineres machina tanta fuit.
Omnia pulvis erant, cervix, caput, ilia, nervi,
Ossaque cum pleno ventre, saburra, nates.
Pulvis erant crurum tenus omnia; qua velut ictu
Indeclinato cæsa fuisse putes.

Sed nocte S. Andreæ, & tempore frigido ac minimè fulminali, id monstri accidit: & eâdem vespernâ negotium ei fuerat cum quodam alio tricone; adjuraveratque se nil recusare, verti corpus in cinerem; nisi res quæpiam aut factum, quod in rixam venerat, ita haberet. Audite igitur hæc, Athei, & agnoscite vindicem, Numinis magnum.

Tertium miraculum, planè oppositum est secundo. *Stat*, inquit Seneca, *fracto dolio vinum; nec ultra triduum rigor illi durat.* Oportet autem materiam hujus fulminis densiorem esse præcedenti; quia ergo crassitiem suam per venas ligni extrahere non valet, diffringit. Sed cur etiam vinum non dispergit? Respondeo; Sæpiùs, sine dubio, id facit: aliquando tamen, magno miraculo factum, ut membrana quædam ex viscido humore & exhalatione, aut partim vino ipso, subitò percocta, vinum ceu uter quidam, involveret ac retineret; nec dissipa-

quia omnem ejus impetum retudit & fregit resistentia vasis. Fit autem istud verisimile, ex eo quod tradat Albertus, psyllium frigidæ & viscosæ temperiei, vino injectum, calore ejus rejici in circumferentiam, ibique durari in membranam, quæ sine alio vase contineat vinum. Aliquando etiam non tantùm corticem vino obducit, sed ad centrum usque, perpetuo rigore conglaciat. *Vinum autem sic gelatum*, ait Seneca, *cum ad priorem habitum redit, potum aut exanimat, aut dementes facit.* Inest enim fulmini pestiferum quoddam sulphur, aut aliorum spirituum noxiorum miscella, ut ex pluribus aliis effectis probari potest. Sulphur autem in eo est quod præcipuè ardet & comburit: nam etiam, si sulphur inflammatum ferro apprimas, ferrum in guttas friabiles statim destillare videbis. Omni verò fulmini permixtum sulphur, ex pulvere nostro sulphureo, qui fulmini planè cognatus, satis ostendi potest. Deinde omnibus fulguritis inest odor quidam sulphureus, ut Seneca, Plinius, & ipsa experientia dicit. Fulmine aliquo simili gelata, sic obriguisse videntur octo messorum illorum membra; qui in Lemno Insulâ sub quercu cœnantes, & fulmine ibi percussi, eâdem imagine quâ discubuerant, exanimati inventi sunt; ut unus comedere videretur, alter ori poculum admovere, tertius bibere. *Cumque omnes nigri essent, imagines totidem statuarum repræsentabant*, inquit Cardanus. Ab halitu etiam pestilente & sulphureo forsitan fuit, quod miratur Plinius, *Martiam principem Romanarum ictam gravidam, partu exanimato, citra ullum aliud incommodum vixisse.* Spiritus enim sulphureus intactis, admirabili eventu, ossibus, vitatis etiam partibus matris nobilioribus, per uteri tantùm mollitiem, & corculum ac vitalia partûs in illo jacentis transvolavit; ideoque hunc innoxiâ matre interemit.

Lib. 2. cap. 57.

Lib. 8. c. 41. Vari.

Quartò: Fulmineus ignis nullâ aquâ quandoque extingui valet. Sic Dion lib. 78. sub Imp. Macrino tactum de cœlo, ipso Vulcanalium die, Theatrum narrat; nec aquâ fluminali aut cœlesti profusissimâ, incendium comprimi potuisse: fortè bituminosus spiritus sulphuri immixtus fuit; bitumen enim flagrare sub aquis, Lib. 5. ubi de Thermis, dicemus. Tale fulmen cum pluvia cœlo

evocatum

evocatum à Legione Melitensi Christianâ (quæ idem fulminatrix appellata) M. Aurelio Imp. in Quados (qui nunc Bohemi putantur, aut circà) pugnante, & exercitu toto extremâ siti laborante. Vapore enim fulminis torrebantur Quadi, nec ullum in aqua cœlesti remedium erat: alebat enim potiùs flammas, levabatque tantùm Romanorum sitim.

Quintò: Plutarchus lib. 4. Sympos. q. 2. negat dormientes facilè ici fulmine: narratque ibi Dorotheus, cuidam domi suæ stertenti pecuniam in Crumena conflatam, ipso innoxio fuisse. Philosophumque Pythagoricum fortè obvium, consultum de causa respondisse; consuleret deos, se verò nescire. Pharetra etiam Regis Mithridatis, appensa lecto icta, arseruntque in ea sagittæ, nescio ipso, & dormiente: & aliquandiu antè, pueriles ejus cunæ fulminatæ, perstrictâ solùm infantis fronte: ideoque Dionysius appellatus, sive Bacchus, quia hic etiam fulmine semiustulatus in matre Semele. Causam affert Plutarchus; quia in dormientibus pori aperti & hiantes transitum facilem præbent fulmini. Sed profectò contrà est. Extremæ enim partes corporis in somno potiùs rigent & condensantur, calore in centrum & interiora retracto. Deinde dormientium ossa saltem non se aperiunt & laxantur. Altera igitur ratio ejus melior est; nempe, vigilantes sæpè putari fulminatos, qui tamen tantùm afflati, corruunt solo metu vicini fulminis & exanimantur: timor verò iste dormientes non tangit. Hinc pastores, ut tonitrui terrorem pecori depellant, aut minuant, gregem sparsim colligunt, & immisso cane, compellunt in unum; societas enim ista levat metum, qui non raro trepidum à natura & imbelle pecus pænè exanimat. Dormientes etiam somno sternuntur, fulmen autem obliquo & transversali ictu faciliùs erectos in pedes ferit.

ARTICULUS VII.

De Lapide fulmineo.

LApis aliquando è nubibus cum fulmine cadit qui dicitur etiam telum, aut cuneus fulminis: numerari-

riqu

rique inter effectus ejus potest. Generatur autem ex exhalatione terrestri viscosâ, & humore nubis, quos ardor fulminis celerrimâ transmutatione, in ipso etiam casu (nam grave ibi suspendi aut hærere non potest) permiscet, & in laterem coquit. Talem Cordubæ delapsum, & à se visum, testatus olim Avicenna, ut Averroes lib. 2. Meteor. c. 2. scribit: odoris erat sulphurei, inquit, & naturæ ammoniaci. Leves etiam plerique sunt, & simillimi pumicibus illis adustis, quos interdum eructant flammivomi montes. Aliquando non lapis, sed ferrum, aut aliud metallum, cum fulmine cadit. Id autem fit, cùm sulphureæ exhalationi argentum vivum contemperatum fuerit, ut credunt Chymici. Sic in Persia, cœlo coruscante, ærea corpora hamatis sagittis similia cecidisse narrat Avicenna; & prope Lurgeam, ferri massam 50. librarum, Georg. Agricola: tentatumque ut inde cuderentur enses, sed materiam fuisse inobedientem, nec igne molliri, aut malleis duci potuisse. De lapide isto seu telo fulmineo silentium apud Aristotelem est; quia, ut Vicomercatus credit, de re hac, postea compertâ, nondum ei liquebat satis.

ARTICULUS VIII.

Quæ res Fulmini obnoxiæ, aut ab eo tutæ.

Nihil celebratius est, quàm alta & eminentia frequentiùs fulminari.

Aut Athon, aut Rhodopen, aut alta Ceraunia telo
Dejicit, — Georg. 1.

canit de Jove Poeta. Hinc quia in urbibus nil excelsius Templorum turribus, sæpissimè feriuntur: altissimæ etiam arborum, quæque in montanis, ut ilex, æsculus, quercus, ornus fulminibus olim infames.

Incubuit nunquam cœlestis flamma salictis,
Nec parvi frutices iram meruere Tonantis: — Claud.
Ingentes quercus, annosas fulminat ornos.

In causa est, obliquitas fulminis: nec enim lineâ perpendiculari, sed transversariâ, ad terram venit; hinc facilè incurrit quidquid in superficie ejus eminet, antequam ipsam tangat. Motum autem istum obliquum Aristoteles,

ristoteles, *per diametrum*, vocat: quia similis est motui quo aliquid per diametrum quadrati in superficie horizontis erecti decurrit: unde etiam alibi quadrupedes per diametrum incedere docet: pes enim prior dexter & posterior sinister animalis, est in eadem diametro quadrangularis figuræ, descriptæ in superficie terræ, sub ventre, inter quatuor pedes ejus; sicuti etiam, pes prior sinister cum posteriore dextro: levato autem primo te pede dextro ac in terram defixo, sinistrum posteriorem admovet; & similiter post priorem sinistrum dexter posterior sequi solet: id est, pes posterior priorem ejusdem diametri immediatè consectatur.

Obliquitatis verò fulminis hæc ab Aristotele affertur ratio: quod levitas flammæ per vim explosæ deorsum, in cœlum resurgat, quantum valet: ideoque in transversum deflectat, motu quasi composito ex descensu & ascensu recto. Sive, ut eleganter Seneca, *quia natura ignis sursum vocat, injuria deorsum premit, incipit obliquus esse.*

Hoc etiam addendum: aerem, quò propius fulmen ad terram accedit, densiorem inveniri, & hinc difficilius secari, ac in latus magis magisque detorqueri: ibi enim aer rarior est, quia altior à terra, nec tam contumaciter transitum præbet, quam alter Fulmini subjectus rectà deorsum.

Tertiò, & principaliter: Quia unica linea est, quæ à centro nubis, unde exploditur Fulmen, rectà & perpendiculariter in terram decurrit, infinitæ verò, quæ circumcirca illam, ad angulos obliquos descendunt; hinc longè proclivius est, fulmen angulo obliquo, quàm recto, nubem pertundere; ac lineâ aliquâ transversali, quàm unicâ illâ perpendiculari, dejici. Trisulcum hinc etiam dicitur, quòd pluribus simul foraminibus, & in sulcos divisa, flamma erumpat.

Veteres autem magno consensu, inter arbores, laurum fulmine tangi negant: quod mirum, quia non tantùm plana, sed etiam montes amat: plurima enim olim in Helicone & Parnasso; indeque Apollini sacra & Musis. Fracastorius lib. de Antipat. putat truncum solùm lauri non percuti, quia rotundus admodum, & lævis densique corticis; ut proinde exhalatio ei non facilè & tenaci-

ter inhærere possit, eâdem enim ratione fulmen vix columnas lædere solet: quia, inquam, rotunditas declinat & eludit ictus. Sic etiam Carbonarii nostri Leodienses, ignem suum Græcum, fulminibus planè cognatissimum, innoxii sæpè evadunt, telâ bene firmâ, & à textore, recenti, undique tectum: hæc enim, quia lubrica, & veluti cerata, & minimè laxa est, flammam illam circumvolantem ægrè admittit. Sed amplius putavit antiquitas. Nam Columella folia lauri, gallinæ incubanti, contra fulmen & tonitrua, subjici imperat; & Tiberium Cæsarem, tonante cœlo & in fulminum metu, lauro solitum coronari, tradit Plinius; existimabant ergo etiam folia tuta esse à periculo. Mihi opinio hæc invaluisse videtur: quia spiritus quem folia lauri exhalant, contagioni aeris resistit. Unde Commodus Imp. teste Herodiano, consilio Medicorum, tempore pestis, in laureas silvas olim secessit, & in tali periculo etiam lauri ramos affigebant foribus. Cubili ergo etiam gallinæ, in tonitru supponi possunt, ne sulphurei halitus, qui tunc per aera disperguntur, ova inficiant; & hinc quoque doliis quidam imponebant, ne tonitru liquorem perverteret. *Lib. 1. cap. 30.*

Alias quæ illa tanta vis lauri, quæ fulmen tam validi impetûs avertat? nulla profectò & ut absolvam verbo; Vicomercatus, qui initio sœculi lapsi scripsit, à paucis annis, laurum in Italia fulminatam, ait. Eadem, credo, vanitas ficum à periculo immunem fecit. Inter lapides, hyacinthum non sentire fulmina, nec hominem qui eum gestet, asserit Cardanus; sed Scaliger & ego ridemus. Vitulum etiam marinum non percuti inter pisces, referunt multi Antiqui: & explicant quidam, quod raritate suâ pellis ejus, fulmen transmittat, ideoque lædi non possit. Verùm si nil aliud sit, frustrà tabernacula ex pellibus ejus facta contra fulmen, ut narrat Plinius, nisi exhalationem repellant; valde etiam frustrà Imp. Augustus fuit, *Qui*, ut refert Tranquillus, *tonitrua & fulgura paulò infirmiùs expavescebat: ut semper & ubique pellem vituli marini circumferret pro remedio; atque ad omnem majoris tempestatis suspicionem, in abditum & concameratum locum se reciperet.* Hunc postea imitatus Imp. Severus lecticam etiam suam tali corio integi præcepit. Aquila etiam non *In Octav. cap. 90.*

 icitur,

icitur, ait Plinius, & ideò Jovis armiger, & ejus fulmen gerit. Sed omnes Auctores ab aliis accepisse se referunt, nec ullus sibi satis fidit.

ARTICULUS IX.

Causa Tonitrui, Anaxagoræ, Senecæ, Paracelsi, Bodini, rejectæ.

INter effectus Fulminis Aristoteles Tonitru numerat. Anaxagoras fieri illum sonum putat extinctione flammæ in humore nubis; ut ferrum candens in aqua Ferrariorum stridet. Sed solùm etiam judicium aurium, quæ de bombo illo satis advertunt nubem rumpi & crepare potiùs, quàm extingui, & trucidari (ut loquitur Lucretius) in humido ignem, satis eum refellit. Aliter Seneca libro 2. Nat. c. 27. *Non quemadmodum*, ait, *illisæ manus inter se plausum edunt, sic illisarum inter se nubium sonus potest esse magnus, quia magnæ concurrunt:* Oportet etiam concavitatem concavitati obverti, *quia aversæ inter se manus non plaudunt, sed palma cum palma collata plausum facit.* Sed frustrà; quia nubes corpora mollia sunt, quæ omni impetui facillimè cedunt & statim confundunt figuram, secus est in manibus; si enim cavitates complodantur, aer deprehensus, soliditate manuum offensus, necessariò rumpi debet, & ibi trucidari cum sonitu. Quis etiam in omni tonitru adspicit nubes inter se adversis frontibus arietare & concurrere?

Paracelsus verò hîc, ut ubique, miram Philosophiam dat suis Helvetiis. *Strepitus iste*, inquit, *resonat per totum Firmamentum, non aliter ac si bombarda sub testudine laxaretur; cælum enim est reflexionis testudo.* Quod risu magis dignum, quàm refutatione; si enim à fornice Firmamenti ad aures nostras tonitru redire oporteret, multis annis, in tanto cœli à terra intervallo, post coruscationem fulminis, sonitum audiremus.

Bodinus, iterùm dæmonas suos tonantes facit, ratione duplici; quia sereno cœlo & innubi quandoque tonat; ergo non ex crepitu ruptæ nubis existit ille sonus. Deinde, fulgurat sæpè, & exsiliunt è nubibus flammæ, sine fragore; igitur dæmones & aerii genii tu-

multus

multis istos cient, quandoquidem nulla alia causa sit in promptu.

Sed victus difficultate, aut odio Aristotelis ei solenni & inexpiabili, huc confugit. Deinde nihil solidi afferre potest, cur non tam per hiemem ac æstatem frequententur tonitrua; dæmones enim omni tempore frangere aerem, aut exhalationes ad tonandum calefacere & disponere; item, si hîc desint, ex Zona torrida adducere valent. Cur etiam dies fervidos & sudore diffluentes sequi sæpè solet nox tumultuosa & tonans? certè enim aliis etiam noctibus genii turbas istas turbare possunt.

Ad primam rationem respondeo; Sereno cœlo tonat, sed rarò, & invalido impetu: audimus enim tonitru, ut obscuros tormentorum ictus ex longo intervallo deficientes; ex altissimis igitur nubibus veniunt: quæ licet rariores & minus opacæ, quàm aliæ, radios Solis transmittant; frigus tamen & densitatem reliquam habent, quibus ardentem & leviorem exhalationem includant & nonnihil stringant, cogantque erumpere cum sonitu. Si verò pertinaciter affirmes, sine ullo nubilo, tonitru quandoque exaudiri; ausim quidlibet deponere alterutrum horum esse; aut terrestria tonitrua, aut extra visibilem nostrum horizontem in nubibus excitari. Terrestria voco, quæ ab exhalatione per cavernas subterraneas se versante & tumultuante, vel etiam effringente sua claustra, efficiuntur. Talia plerunque audiuntur ante terræ motum. Possunt etiam, defæcatissimo apud nos cœlo, atræ & hiemantes nubes, quas non videmus, in proximo horizonte esse, ibique cum tonitru fulminare. Quàm sæpè in vicina Hannonia, quàm sæpè Gandavi (urbe in toto Belgio, ut mihi videtur, fulminibus maximè obnoxiâ) nobis hîc tranquillis, cœlum micat, mugit, & rumpitur? Tonitru igitur inde ad auditum nostrum pervenire, etiamsi non coruscatio fulminis, potest; cùm enim nubes fulminans, infra horizontis visibilis terminum & terræ curvaturam sit, lumen ejus, quod speciem lineis tantùm rectis jaculatur, videre nequimus: sonus verò etiam per lineas incurvas exaudiri potest, nec distantia semidiametri horizontis visibilis, est nimis magna; quia nautæ Portugalenses asserunt,

ex intervallo 50. milliarium in mari audiri tonitrua excitata in nubibus illis, quæ toto annò coronant verticem montis Serræ Leonis in Africa, qui putatur Θεῶν ὄχημα Antiquorum. Semediameter verò visibilis horizontis vix 6. leucas Belgicas, sive milliaria Italica 18. ut Lib. 4. cap. 5. a. 3. dicam. Deinde in famosa illa Ostendæ Flandriæ obsidione, tormentorum fragor ad 30. amplius leucas horarias, seu Belgicas, se diffudit. Imò (quod magis mireris) strepitus tympani à 12. leucis in mari aliquando intellectus fuit. Sed fulgurat etiam sine tonitru, inquit Bodinus. ergo exhalatio exsiliens crepitum illum fulminis non facit. Sed nego sequelam. *Quia* (dicitu Seneca) *tenuior & infirmior spiritus, quo in flammam valuit, non valuit in sonum.* Aut certè, si cum strepitu (quod credo) exivit, imbecillior fuit, quàm ut potuerit aures nostras impellere.

ARTICULUS X.

Peripatetica, & vera causa efficiens Tonitrui.

ARistoteles tonitru cum Vulcani, aut, ut alii vocabant, Vestæ risu comparat; id est, cum crepitu quem ligna in igne, spiritu intus rarefacto, & cutem dirumpente, edunt. Hic autem risus in viridi corylo, & foliis juniperi, & lauri est maximè insignis. Lucretius;

Nec res ulla magis, quàm Phœbi Delphica laurus,
Terribili sonitu, flammâ crepitante crematur.

Sed si Aristoteles fulminalium nostrorum bombardarum tonitrua audisset, exilem & puerilem Vulcani risum contempsisset, summa enim affinitas est inter nubium & tormentorum tonitrua, ut postea ostendam.

Itaque verissimum est, nasci tonitru ictu illo quo exhalatio aerem & nubem frangit. Sed ante dividendum est tonitru in *crepans, strident, & tumultuans* sive *murmurans*, non enim omnium eædem omnino sunt causæ.

Dico primò; Tonitru crepans fit, quando spiritus intra nubem accensus, & subitò latissimè & celerrimo impetu rarefactus, simul & semel nubem effringit & dissipat, exemplum ejus rei tenue in castanea, non incisa cortice, extra ignem cum bombo & crepitu exsiliente habemus.

habemus, majus autem, in pulvere nostro pyrio, qui flammatus & rarefactus, tanto fragore, tormenti tubo erumpit. Sed non est similitudo, inquiunt; nam flamma tormenti, duritiem metalli habet, quâ se allidat & frangat; fulmen verò mollissimam tantùm nubem cædit. Fateor, res non est extra difficultatem. Cùm tamen omnem lapidem tento & moveo, hoc mihi videtur; Sonitum bombardarum & tormentorum non edi allisione flammæ pulveris ad tubum metallicum, (aliàs enim ferreus & æreus tubus differentes & dissonos efficerent sonitus, contra experientiam,) sed flammâ ex angustiis tubi in liberum aera exsiliente, eumque disjiciente ac discerpente: omnis enim sonus videtur ex laceratione aeris vel alius corporis fluidi proximè nasci. Itaque tonitru crepans, ictu illo excitatur, quo & nubem & vicinum aerem exhalatio dissipat & displodit. Quod ex sonitu ignis fodinarum carbonarium, quem Leodienses nostri appellant Græcum, firmari potest, halitus enim ille carbonarius & bituminosus confertim candelam fortè incidens, valido & tormentario planè fragore discerpitur, sine allisione ad aliud durum, quod tam insigniter valeat sonare. Quæ verò sit illa vis propriè & physicè efficiens soni; an impetus, an virtus alia somniculosa, quæ impetu excitatur ad agendum, in Lib. 2. de Anima, Deo dante, dicturi sumus. Allisio enim illa corporum, item fractio intercepti aeris, sine dubio, tantùm possunt esse causa sine quâ non talis effectus: etiamsi passim causas efficientes appellemus.

Dico Secundò; Tonitru stridens fit, cùm nubes non unico ictu dispellitur, sed exhalatio successivè incensa, non universim, sed per partes & agmine quodam erumpit, sic enim contingit longior sonus, & simillimus illi quoquis chartam, aut pannum novum, subito & vehementi impetu discerpit, aer enim celeri motu, in hiatum laceratæ nubis, contra periculum Vacui, se injiciens, sequentibus partibus exhalationis occurrit, discerpiturque in ista rixa cum stridore.

Dico Tertiò; Tonitru tumultuans nascitur, cùm exhalatio per nubem rumpit & discurrit. Palam enim motum illum ex sonitu mobili & fugace intelligimus, aliquando

do namque per totam nubium curvaturam ab Ortu ad Occasum transcurrit. Laborem etiam ejus, ubi in nubem densiorem incidit, & quomodo tardiori gressu obluctetur, & vix se expediat, facilè sentimus. Fieri tamen quandoque potest, ut una exhalatio alteram inflammet, & sic videatur locum mutare; quod tamen non facit. Hoc tonitru, ut plurimùm, sine coruscatione est; quia exhalatio aut non satis flammæ habet, aut clauditur & supprimitur opacitate nubis.

Ex dictis colligitur, cæteris paribus, insignius esse hoc tonitrui murmur, si adversus, quàm si secundùm nubium agmen exhalatio nitatur & decurrat, sic navis aut homo adverso flumine vadens, magis in aqua strepit, quàm secundo defluens, ubi enim major conflictus, ibi etiam vocalior sonitus. Ex quibus omnibus sic finietur Tonitru: *Sonitus vehemens ab exhalatione excitatus fractione nubis.* Sed reliqua quædam quæ ad ipsum, etiam addamus.

ARTICULUS XI.

Cur demum post coruscationem, Tonitru audiamus.

FUlminis lucem, nisi fractâ jam nube, videre non possumus; unde laceratio ista nubis, & fragor seu tonitru inter eam excitatum, prius est, aut saltem simul cum coruscatione lucis: & tamen auditur semper serius. Causa est, quia species visibilis ex quacunque distantia ab objecto in oculum momento emicat: species verò soni, tempore & per hæsitationem quandam ad aurem venit. Primo igitur instanti quo nubes rimam agit, & ostendit flammam, videri potest fulmen, quia tam repentè species ejus pervenit ad oculum: nondum sentiri potest sonus, quia per gyros quosdam & fluctus aeris, species ejus descendit ad terram. Ita enim explico jam temporaneam illam & tardam trajectionem soni; ostendamque latè Lib. 2. de Anima: licet olim cum Conimbricensibus & aliis passim, contempserim vibrationem istam medii usque ad aurem.

Hinc enim est, quòd in majore [illegible] & impressiore ictu, quia celeriùs crispatur aer, ocyùs etiam species veniat

veniat ad auditum. Id egregio experimento, Vigiliâ illâ fulminali Sancti Laurentii Anno 1625. comperi. Nubes enim immobilis, atrocissimè fulminans & tonans impendebat Lovanio & meo capiti, idoneaque maximè erat, ut distantiam inter coruscationem & tonitru dimetirer. Cùm crepitus maximi erant; subitò, viso fulmine, cum tremore fenestrarum, totiusque ædificii vibratione, sequebatur tam propinquè sonitus, ut vix unicus pulsus arteriæ intercederet. In minori autem fragore, duodecim etiam pulsus sæpè numerabam post coruscationem, antequam prodiret tonitru, pulsus verò unus, est quater millesima, & quater centesima, quinquagesima pars horæ, cùm arteria mea salubriter & moderatè micat, micationes enim 4450. horæ spatio curiosè (parvæ quippe istæ temporum mensuræ usui sæpè veniunt) computavi. Hoc etiam adnotavi: Ubi fulmen sine pluvia erat, tunc ictus languidiores, & tardiùs tonitru sequebatur coruscationem. Nempe hoc firmat, quod jam antè docui; arctissimè tunc exhalationem stringi, insignioresque esse crepitus, quando nubes se exonerat, & resolvit in aquam.

Hinc deinde etiam, rudi saltem Minervâ, mensurare poteris distantiam terræ è nube fulminante, comparando coruscationem & tonitru, cum flamma & strepitu tormenti majoris, dissiti à te aliquanto intervallo. Ego certè anno 1624. die. 6. Septembris, cùm Serenissimus Princeps Poloniæ Ladeslaus venit Lovanium, inter coruscationem & sonitum moschetorum, quæ quadrante circiter Belgici milliaris obviam processerant, interstitium Salutationis Angelicæ, quæ facilè 10. arteriæ pulsus implet, numerabam. Parvum ergo nubis tonitru, pari expectatione sequens suam flammam, intervallum nubis æquale (milliarii scilicet quadrantis) significabit à terræ superficie. Sed tonitrua vix solent tam tenuiter sonare: & majoribus potiùs tormentis componenda sunt, unde angustior est mora temporis inter coruscationem & tonitru nubis, quadrante milliaris à nobis distantis, quàm inter fulgetrum & crepitum moscheti.

Hoc etiam in considerationem adduci debet. Tonitru in aere rariore juxta nubes, sonitum verò tormenti in

densiore,

densiore, juxta terræ superficiem excitari. Hinc enim quia medium densius, tardiùs impellitur & agitur in gyros; posito etiam pari ictu & sono, fragor tormenti motu illo per infimum aerem transversali, pigriùs paulò (si Mathematicè rem examines) ad aurem post coruscationem venit, quàm fragor tonitrui, qui per circulos in aere leviori promptiùs se diffundentes ad terram descendit.

ARTICULUS XII.

De Effectibus Tonitrui.

TOnitru, quia sonus quidam est, physicè solam sui speciem efficit. Alii tamen quidam effectus ei tribuuntur; quia causa eorum physica tonitrū comitatur, sed est magis occulta & insensibilis, ideoque vulgus, qui sensum libenter sequitur, eique favet, tonitruo potius adscribit.

Primò, Tubera terræ (quæ instar fungorum, & olim in magnis deliciis) gignit. Ita enim lib. 19. cap. 3. Plinius, & Juvenalis de iis:

Et faciunt lautas optata tonitrua cœnas.

Plutarchus lib. 2. q. 2. Sympos. & Scaliger Exercit. 180. putant terram impulsu aeris & undatione illa quæ fit in tonitruo, terram concuti, & superficiem ejus ad proferenda tubera laxari. Sed id parum juvat, præcipuum & penè unicum est, quòd aqua nube tonante effusa, tepens & spirituum plena ac turgida fit, quæ permixta & maritata terræ, facilè concrescit in tubera.

Secundò, Tonitru vinum & cerevisiam musteam ac recentem acore inficit. Thimon lib. 2. Meteor. quæst. 9. censet id fieri motu aeris, qui in liquorem adactus, eum turbat, ac sursum deorsum pervertit. Sed frustrà; venti enim validè spirantes, magis aerem movent, quàm tonitru; nec tamen ideò corrumpunt liquores. Thimoni tamen lib. 2. cap. 48. de Occult. assentitur noster Lemnius: dicitque se ante tempestatem soleri vasa sua præmunire, superpositâ ferri laminâ cum sale, aut silicibus; quæ tamen videtur solum opponere fulminibus, non mero tonitruo: *Quia,* inquit, *fulmen cum durissimis conflictu-*

tur,

tur, in eaque potissimè vim suam exerit. Thimo non paulò antiquior, narrat suo tempore fragmina vitrorum vasis solere injici, contra tonitrui metus. Verissima nihilominùs causa hujus effectus, videntur esse tenues quidam halitus sulphurei, & cæteræ fulguris dissilientis reliquiæ, quæ per aerem dispersæ, se in omnia foramina & rimas insinuant, unde optimum remedium est, spiracula cavearum quàm diligentissimè obstruere, & vasa operculare. Cerevisia verò recens & adhuc ab igne tepens, promptiùs acorem bibet; quia spiritus quibus tota turget, facilè rapiunt aeris sulphur & noxam, eamque vulgant & infundunt toti liquori.

Tertiò; Tonitru validum aliquando surdastros fecit. Tympanum enim auris, aeris impulsu, rumpit aut laxat. In similem effectum crepitus etiam tormentorum, quandoque valuit: & hinc quoque molitores & tympanistæ, obtusi sunt auditûs. Pari ratione coruscatio fulminum aut tormentorum, quosdam olim excæcavit. Narrat enim lib. 1. Observat. Schenckius, Præfectum quendam machinarum in obsidione Metensi, frequenti coruscatione, citra ullam pulveris offensionem, lumina amisisse.

Quartò; Terrore animalibus injecto, multa per accidens operatur tonitru. De conchis margaritarum parentibus lib. 9. cap. 35. Plinius: *Tradunt*, inquit, *si tonuerit, pavidas ac repentè compressas, quæ vocant physemata efficere, specie modò inani inflata sine corpore: hos esse concharum abortus.* Dicitur etiam tonitru juvare & incitare cervarum partus, juxta illud Psal. 28. *Vox Domini* (id est, tonitru) *præparantis cervos*, vel, ut in Hebræo, *cervas*. Et D. Hieronymus vertit: *Vox Domini obstetricans cervis*, quia scilicet horrore tonitrui concussæ effundunt suos partus, aliàs, ob magnitudinem & perfectionem, difficiles, unde Job 39. *Parturientes cervas observasti? incurvantur ad fœtus, & pariunt, & mugitus emittunt, separantur filii earum, & pergunt ad pastum, egrediuntur, & non revertuntur ad eas.*

Homines etiam valdè fulmina & tonitrua expavescunt. Sic olim Parthi tympanis quibusdam & cymbalis æneis tonitrua mentiti, aciem Romanam exterruerunt, ut narrat Plutarchus in Crasso. Cæsar Caligula, Deorum

Sueton in Caligula cap. 51. ille aliàs contemptor *ad minima tonitrua & fulgura connivere, caput obvolvere; ad verò majora, proripere se è strato, sub lectumque condere solebat.* Quem tamen pavorem ut dissimularet, machinam excogitavit, inquit Dio, quâ tonitribus obstreperet, & cœlo tanquam terrestris quidam Iupiter retonaret. Lapides etiam contra fulmina retorquebat, Iovemque ad duellum evocabat, inclamans Homericum istud Ajacis ad Ulyssem; Ἤ μ' ἀνάειρ' ἢ ἐγώ σε, *Tolle me, aut ego te.* Quod etiam narrat & ridet (quis enim tam helleborosum caput etiam non decachinnat?) Seneca lib. 1. de Ira, Homines enim ἀστράπτειν ἐκ πυέλου, *fulgur ex pelvi*, ut vetus adagium habet, excitare possunt, & inanes in cœlum minas mittere. A Domino autem *ibunt emissiones fulgurum, & tanquam à bene curvato arcu nubium exterminabuntur, & ad locum certum insilient.* Nubes, est arcus; Deus, sagittarius; fulmen, sagitta; scopus, peccator, aut quidquid tangere destinaverit. *Numquid elevabis in nebulâ vocem tuam,* inclamat Jobo, *& impetus aquarum operiet te? numquid mittes fulgura, & ibunt? & revertentia dicent tibi, Adsumus.*

Sap. cap. 5

Iob 38.

Meritò igitur veteres illi tenebriones, solum inter deos Jovem fulmine armaverunt, & nos quoties cœlorum mugitus audimus, terrorem & reverentiam veri & magni Numinis concipiamus: recordemurque extremi illius & decumani fulminis: *Discedite à me maledicti in ignem æternum.* O omni horâ vitæ nostræ timendum & horribile fulmen; & quo nocentius & majus nullum mitti posse intelliges, si intelligis quid *æternum.*

Matt. 25

ARTICULUS XIII.

Tempus, & signa Fulminum, ac Tonitrui.

FUlmina fine Veris, & initio Autumni, aut Æstatis exitu maximè hîc frequentantur. Majus enim (ut multis jam annis vidi) cùm arbores sunt in flore, & Augustus, collectâ partim, sed non totâ messe, vix unquam evadunt sine fulgure & strepitu. Ratio est, quia tunc Sol multas, & quæ ad generationem fulminis sufficiant, exhalationes educit, nec eas tamen digerit, ut mediâ & flagrantissimâ æstate. Hieme verò, vix quod

[s]atis ad talem effectum esse possit, extrahere valet, terrâ [f]rigore adstrictâ aut connivente. Hinc in Septentrionalibus regionibus rara admodum fulmina; ob eandem rationem, ut narrat Olaus. In Anglia etiam quoties fulminatum, inter illius anni prodigia recenset Polyd. Virgilius, rerum Anglicarum Scriptor: licet cœli Anglicani temperies nostrâ longè sit tepidior, & ut quidam referunt Italicæ suppar, nubes etiam plurimæ ibi coeunt, ob vapores vicini maris, ut inde fulminum non accidat defectus. Igitur ad inopiam, aut potiùs qualitatem exhalationum, recurrendum est. Terra enim Britannica, candida tota & cretacea est: nec sulphureas & nitrosas exhalationes expirat, quales fulmen flagitat.

Ubi autem hiemes tepent, minusque hiemant, circa etiam totum annum (modò terra sulphure fumet) tonare & fulminare potest. Pulchrè Plinius; *Crebra fulmina in Italia: quia mobilior aer mitiore hieme, & æstate nimbosâ, semper quodammodo vernat vel autumnat. Italia quoque partibus iis quæ à Septentrione discedunt ad teporem, qualis est Vrbis & Campaniæ tractus, juxtà hieme & æstate fulgurat; quod non in alio situ.* Lib. 2. cap. 50. In Belgio rarissimum est hibernum fulmen: habetque hoc Lemnius pro certo signo secuturæ mox ingentis tempestatis.

Signum verò fulgurum & tonitrui instantis nullum colligo probabilius, quàm si dies unus aut plures antecedentes valdè fervidi, & cœlum deinde prætexat se nubibus, ut meritò intempestivas illas flammas & tonitrua Anni 1624. die 12. Novem. Lovanii fuerim demiratus; cùm præsertim dies multi anteivissent gelidi & humentes. Sed nesciebam, quid Neptunus & Iupiter in Oceano nostro contra nothum illum Mansfeldium è Hollandia in Britanniam velificantem, molirentur, naufragium enim in illa tempestate passus, suffocatus etiam diu creditus fuit: donec iterum tandem, divinâ providentiâ eum differente, emersit; ad desaltandam, quam malè inchoavit fabulam.

E Fulminibus etiam olim, de variis eventis, lætis aut tristibus, conjectabat augurum superstitiosa Natio, vanitates eorum non opus hîc refellere: quibus nec ipsi Romani, qui aliquid amplius ingenii & Minervæ haberent,

rent, satis fidebant. Hoc solùm è Plinio addam: Quòd si ab Oriente jactum fulmen, eodem rediisset, summam felicitatem existimabant portendi: taleque ostentum Syllæ Dictatori datum fuit: qui deinde Felicis nomen sibi adoptavit. Sed quare Felix? quia scilicet tot millia civium proscribere, & trucidare impunè potuit. *O prava interpretatio*, clamat Plinius, *& futuro tempore infælix! meliores sortis tunc fuere pereuntes, quorum miseremur hodie, cùm Syllam nemo non oderit.* Adde jam luem pedicularem, qua infelix ejus corpus seipsum erosit; & æstima, quàm felix & verax fulmen illud fuit.

Lib.2. cap.43.

ARTICULUS XIV.

Tormentorum nostrorum & Fulminum comparatio.

BOmbardas & fulminalia nostra tormenta, Germanus Monachus, Bertholdus Schunarsus, vel malus genius in perniciem generis humani reperit: vel fortè ars ex Oriente allata, nam in Iaponia & regno Chinensi, bombardæ jam in usu veteri erant, cùm eò appulerunt Lusitani. Quidam etiam nolunt rem hanc esse novitiæ inventionis, sed veteribus cognitam, ex illis versibus Poetæ 6. Æneidos;

Vidi & crudeles dantem Salmonea pœnas,
Dum flammas Iovis, & sonitus imitatur Olympi.

Quomodo enim, inquiunt, fulmen Iovis & tonitru imitatus ille, nisi bombardâ & pulvere pyrio? Sed non existimo, sequitur enim paulò post:

Demens, qui nimbos, & non imitabile fulmen
Ære, & cornipedum cursu simulabat equorum.

Videtur enim Salmoneus ille quadrigis vectus, strepitu rotarum, & æratis equorum calcibus, tonitru imitatus. Fortasse etiam æream machinam & tonantem, ut Caligula, in curru habuit: quod videtur Suidas insinuare. Ardentes etiam faces, ut par Iovi à suis haberetur (Rex enim, an tyrannus, in Thessalia fuit) instar fulminum in obvios quosque è curru per medios volante jaculabatur. Veneti tormenta aliquot ex Germania nacti, Anno 1380. primi ad Fossas Clodias, contra Genuenses usi sunt, ut narrat Guicciard. lib. 1. Histor. & Platina in vita

Urba-

Urbani VI. Sed usum aut famam paulò vetustiorem facilè ex Petrarcha colligo, qui in Dialogo quodam bombardarum meminit. Petrarcha verò Anno 1374. vivere desiit.

Pleræque machinæ majores, teste Cardano lib. 2. Subtil. per quinque millia passuum, 60. ferri libras excutiunt. Res profectò incredibilis, nisi experimentum fidem assereret. Imò Rothmannus narrat, Principem suum, Wilhelmum Lantgravium Hassiæ, fecisse periculum in ictu horizontali duplicis Cartoæ, ut vocant; invenitque globum vix intra duo horæ minuta, in terram delapsum esse. Unoquoque verò minuto, tria circiter millia passuum talis tormenti globus conficit: igitur in sexto tantùm milliari Italico, id est, post iter duorum milliarium Belgicorum, defecit. Quod tamen, an credere debeam, paululum subdubito. Ictus enim horizontalis, ut omnes fatentur, maximè omnium imbecillis est; uti fortissimus, cùm tormentum mediam elevationem habet, facitque cum plano horizontis angulum semirectum. Qualem situm affabrè satis canis nobis repræsentat, cùm clunibus insidens, priores pedes, quantum potest, stare facit; & iis, ut solet, semirectè in terram defixis sustentat arduum caput, & primam corporis longitudinem.

Pro quo notandum, duodecim plerunque statui tormenti elevationes; sic ut ultima & summa sit, quâ os tubi directè respicit in cœlum, verùm sex solùm primæ, serviunt explosioni. Septem enim sunt species explosionis. Prima est horizontalis: in qua scilicet tormentum non elevatur, sed jacet parallelum horizonti. Secunda fit, in prima elevatione; & ita deinde usque ad sextam elevationem. Brevissimè exploditur globus ictu horizontali, longissimè in sexta elevatione: adeò ut Alex. Capobianco sextam elevationem statuat in viribus duodecuplam ad situm horizontalem: ut si pila 10. stadia ictu horizontali pererret, antequam in terram cadat, in sexta elevatione, 120. conficiet, si eodem tormento & pulvere utaris. Ludovicus tamen Collado, (cui Adrianus Romanus noster in sua Polemica magis fidit) experimento in falconetta pilæ trium librarum à se facto, hanc differentiam constituit.

Elevatio.	Ratio virium.	Differentia.
0.	368.	0.
1.	594.	226.
2.	794	200.
3.	954.	160.
4.	1010.	56.
5.	1040.	30.
6.	1053.	13.

Nicolaus Tartalea elevationes singulas in duas disse-cat, & universim 24. ponit, unde duodecimam, quæ aliorum sexta est, validissimam constituit; expertum verò se affirmat, pilam quæ è duodecimo elevationis puncto ad pedes 1972. excussa fuerat, demisso ad decimum punctum tormento, 100. pedes longitudinis perdidisse. Tota hæc inter istos exploratores differentia, à magnitudine vel longitudine tormenti, aut qualitate vel quantitate pulveris venit. Infinitis enim exemplis constare (contra quorundam, inquit, mendacium) asserit Biringuccius, tormentum brevius, eodem pulvere & globo onustum, per amplius spatium pilam ejaculari, quàm aliud longius; modò totus pulvis inflammetur, & universas vires colligat in tubo.

Pulvis autem fit ex tribus, halinitro, vel potiùs, salpetrâ (nam hanc à halinitro Veterum distare, probat Exercit. 104. Scaliger) ex sulphure, & carbone. Non idem autem sumitur pro majoribus & minoribus tormentis. Si enim sclopetum pulvere illo crassiore machinarum oneraveris, vix ad decem orgyas glandem excuties, ait Biringuccius: si minuto sclopetorum pulvisculo, machinas franges; immensa etenim flamma momento ferè temporis, ex eo accenditur; cùm unumquodque pulveris granum, flammam (Snellii experimento) 125000. se majorem spargat. Pro majoribus tormentis accipiuntur tres partes halinitri, ut docet Biringuccius, duæ partes carbonis, & una sulphuris. Pro medio-

mediocribus, quinque partes halinitri, una sulphuris, una cum dimidiâ carbonis. Pro bombardis minoribus, decem partes halinitri, una sulphuris, & una carbonis ex virgis nucis avellanæ. Quidam, ut celeriorem pulverem faciant, & intendant ictum, singulæ cuique libræ sulphuris unciam unam Mercurii, seu argenti vivi admiscent; alii libræ halinitri, quartam unciæ partem Salis ammoniaci. Quidam etiam, ex Colladi præcepto, pulverem in tubo, hastâ transfigunt ad accelerandam inflammationem. Porrò vis præcipua pulveris est in halinitro, quod à sulphure promptè accensum, puncto ferè temporis universum deflagrat sine ullo cinere.

Porrò; Cardanus pondus pulveris postulat ponderi sphæræ excutiendæ æquale + Biringuccius duas tertias partes dicit sufficere. Et hanc proportionem à fusoribus nostris Mechliniensibus servari jam audio, cùm de novitio aliquo tormento experimentum sumunt. Si enim sphæra 30. librarum fuerit, tubo 20. libras pulveris infundunt. Sed quid hinc pro fulmine nostro accipimus? Inprimis; materiam sulphuream & nitrosam pulveri pyrio & fulminibus communem esse, omnibus enim fulguritis odor sulphuris inest, spiritus verò nitrosus ad celeritatem inflammationis facit, estque principalis causa, cur exhalatio angustiarum impatiens tam impotente impetu effringat nubem. Quædam acida etiam vaporis qualitas incitare quandoque fortassis ictum potest; cùm acetum pulveri tormentario infusum, vires magnas addat & impetum, ut affirmat Libavius Epist. ad Rulandum.

Præter similitudinem in materia, est alia in modo explosionis; quia utraque fit per subitam rarefactionem materiæ, unius intra tormentum, alterius intra nubis cavum. Sed in hoc grande discrimen; quòd flamma fulminis (excepto rarissimo eventu, quo lapis fulmineus jacitur) sine alio telo fit; flamma verò pulveris, pilam excutiat; ideoque plerunque magis nocet quàm fulmen. Imò nunc subit mirari, quomodo fulmen in terram usque, id est, per 500. ampliùs passus, quibus nubes quandoque abest, dejici valeat cum tantâ noxâ & strage. Flamma enim pulveris densa & conferta, quam interdiu

videre possis, vix longiùs uno pede (curiosè animadverti) prosilit ex ore moscheti, quâ ratione igitur illa flamma cœlestis huc usque venit? Si fulminaret, ut pulvis aureus aut calx Martis, deorsum, facilè intelligeremus: nunc verò sursum aut in obliquum se jacit, ut pulvis noster nitrosus. Ut illud autem de pulvere aureo capias, hoc etiam accipe. Ex purissimi auri ramentis paratur pulvis, qui radiis maximè Solaribus, aut modico igne accensus, non sursum, ut pulvis tormentarius, sed rectà deorsum, cum majori etiam boatu, & viribus decuplo potentioribus fulminat. Itaque si in mensa accendatur, eam pertundet. Sed fulmen cœleste, tam pretiosâ exhalatione non constat. Itaque præter hæc, nihil quod afferam habeo. Materia fulminis sæpiùs viscosam & tenacem aliquam partem permixtam habet, in qua spiritus ille tenuior colligitur & coercetur, ne motu dispergatur & diffluat. Sic etiam è tenaci quadam pulveris fuligine, circulos quosdam è moschetis & majoribus tormentis, se per longissimum aeris tractum conspirare & gyrare videmus. Deinde tantus etiam esse impetus potest, ut purus & liquidus flammæ spiritus aerem ad terram usque conglobatus terebret. Res enim rara tota, & fluxæ liquiditatis, maximo impetu, etiam cum naturæ renisu, jaci potest. Patet, ubi vapor levis in pila ærea rarefactus vehementi flatu, per angustum foramen se deorsum expirat. Audi etiam Libavium; *Dum æs Cyprium in purum excoquitur, antequam perfectum fit, si injeceris aliquid aquæ, prorumpit ex catino motu violentissimo, prosternitque & verberat quidquid attingit.* Puerilem etiam historiolam, quæ nudiusquartus, dum hæc commentor, accidit; nisi puerile sit, allinam istis chartis. Tenuia enim quædam sæpè rebus maximis affundunt lucem. Philosophiæ in Collegio nostro studiosi quatuor aut quinque, atramentum in poculo satis grandi, & facili 32. unciarum capace, infuso largiter vino ardenti & aceto, apud ignem coquebant, operculato etiam orificio, ut respiraret: cùm ecce subito tonitru rarefacta materia poculum rumpit, per omnes cubiculi parietes valido impetu dispersa, vicinos aliquot Æthiopas fecit, & graviter ambussit: Illi repentino fulmine attoniti, &

se invicem respectantes, vix diu post spiritum & sanguinem receperunt. Nempe reverà quiddam fulmini affine poculo inerat: vinum enim ardens, sulphuris vicem & halinitri simul implet; cùm facillimè accendatur & rarescat in immensum, additum etiam acetum, tanquam altera halinitri portio: quia pulverem etiam tormentarium incitat, ut antè monuimus ex Libavio.

Denique, ut semel finiam, quod Plinius de fulmine narrat: *Neminem tangi qui prior viderit fulmen, aut tonitru audierit*, de tormentis nostris fulminalibus etiam verum est. Hoc enim, credo, tantùm voluit Plinius: cùm videmus fulmen, posse nos evitare, quia venit è longinquo: quando verò tonitru audimus, serum jam ferè esse de periculo cogitare; quia jactus fulminis, ante aut cum sono pervenit ad destinatum. Si ergo ante sonitum icti non fuimus, eo audito sumus extra periculi aleam. Non ausim tamen universim promittere securitatem. Ocyor enim quandoque est strepitus, quàm telum. In bellis nostris, acies pedestris, ubi coruscationem tormentorum videt, procumbit in faciem. Marchio Vastius cùm ab Invictissimo Imperatore suo Carolo V. præmissus esset, ut exploraret è propinquo situm urbis Arelatensis in Provincia, majori globo trajectus esset, nisi absiliisset ubi conspexit flammam. Idem evenit Laurentio Mediceo Juniori, Catharinæ illius Mediceæ, tot Regum in Gallia matris, parenti, in Italia ante Mondolphum. *Lib. 2. cap. 54.*

Hoc etiam ante abitum adjiciam: Si verum est quod Seneca, Plinius, & alii expertum dicunt, fulmen non altiùs quàm quinque pedes in terram descendere; longè profundiorem noxam esse nostrorum tormentorum, sphæræ enim terram intrant etiam ad vigesimum pedem. Veruntamen hæc inæqualitas oriri potest ex nimia distantia nubis à terra: viresque fulminum futuræ fortassis aliquando pares aut supra, si locus explosionis non longiùs abesset, quàm tormentum.

CAP.

N

CAP. IV.

De Procellis.

ARTICULUS I.

Quæ Causæ Procellarum.

CAusæ Procellarum eædem pænè omnes, quæ Fulminum. Materia enim est exhalatio, sed paulò tamen crudior. Forma, explosio illa è nubibus & motus deorsum. Causa efficiens, antiperistasis frigoris nubium, & quas antè dedimus fulmini. Finalis, etiam eadem: metus scilicet & reverentia Creatoris; præter alias quasdam.

Procellas vocat Plinius repentinos flatus, aut ventos procellosos. Eorum tamen ortus multùm abit à generatione communium ventorum, atque à fulminibus propiùs absunt.

Tres species enumerat Aristoteles, Ecnephiam, Typhonem, & Præstera. *Ecnephias est exhalatio copiosa, tota simul excussa è nubibus magnâ vi deorsum, sine gyro & inflammatione.* Crudam ergo oportet exhalationem esse, & adversus flammam contumacem; calorem tamen magnum habet: quomodo enim aliàs tam subitò rarescerét, & disploderet nubem? Nam disjicit veriùs, inquit Plinius, quàm rumpit nubilum.

Typhon, Latinè Turbo, *est exhalatio copiosa explosa è nubibus sine inflammatione, sed cum gyro deorsum.* Unde Turbo nil est aliud, quàm Ecnephias quidam vertiginosus & gyrans, unde hâc circulatione, partem aliquam nubis, defringit, secumque deorsum rapit & versat, inquit Aristoteles. Hujus porrò vertiginis duæ possunt esse causæ. Primò, si duplex sit ordo nubium, & superior extundat, inferior verò retundat exhalationem: sic enim pars exhalationis posterior priori reflexæ superveniens cum ea rixatur, quia una abire, altera redire contendit: impetus tamen deorsum fortior est & magis intentus: atque ita pars posterior priorem detrahit, in rixa tamen, & cum aliqua vertigine. Secundò, exhalationem

tionem sine circumgyratione explosam incurrit deinde ventus aliquis transversalis, circumagitque usque ad terram.

Præster est Typhon inflammatus. Longâ enim vertigine, quâ partes inter se confricantur, Turbo concipit flammam, & transit in Præsterem; nam

Fit quoque, ut interdum venti vis missa sine igne, Lucret.
Ignescat tamen in spatio, longoque meatu. Lib. 6.

Exploditur verò sæpè Præster, Idem.

In mare de Cælo tanquam demissa columna.

monstrum maximè formidabile nautis.

ARTICULUS II.

Procellarum effectus.

IDem ferè sunt qui Fulminis; nisi quod Procellæ, crassiore spiritu, non ita penetrent sicuti Fulmen, sed frangant potiùs, turbent, & disjiciant. Turbo præterea rapidâ vertigine locum ex loco mutans, ait Plinius, navigia contorta frangit; & repercussus, correpta secum in cœlum refert, & sorbet in excelsum. Compescitur tamen, inquit, facili remedio, infuso in advenientem aceto, cui est frigidissima natura. Nautæ in nostro Oceano potentiori & tutiori utuntur remedio: tormenta enim in adventantem explodunt, ut globo, & aeris impulsu, exhalationem dissipent: torquet autem se & circinat longissimè per superficiem maris, specie aliquot modiorum calcis dissolutæ in fumos. Simpliciores nautæ dæmonem (quod etiam Bodinus, qui dæmones ubique fatigat, credit) fumum illum intus animantem & rotantem existimant. Ædificia quoque & ingentes arbores turbinibus sæpè eradicantur, & animalia in sublime abripiuntur: quomodo fortè olim abreptus ille vitulus, quem repluisse narrat Avicenna: nimis enim vitulus sim, si putem in nubibus generatum.

ARTICU-

ARTICULUS III.

Præsagia Procellarum, & Tempestatum.

TEmpestas, quando in malam partem sumitur, Ecnephias, Turbines, Præsteres, ventos etiam omnes validos, aeris inferioris tranquillitatem & statum turbantes, fulmina & grandinem procellosam, comprehendit. Plurima autem sunt tempestatum præsagia, quæ apud Virgil. lib. 1. Georg. apud Plin. lib. 18. cap. 35. & Lucanum lib. 5. ubi Amyclas nauta (cujus tuguriolum Cæsar solus & ignoratus, intempestâ nocte pulsat) trajectum Adriatici; per omnia signa tempestatum, frustrà dissuadet. Sed adverte, pleraque omnia non tantùm turbines & cætera quæ amplectimur nomine tempestatis, significare, sed simplicem etiam pluviam, aliaque nubium missilia. Sunt ergo signa sæpè satis certa mutationis auræ, & vaporis aut exhalationis supernè relapsuræ; sed non perinde, an id in specie Ecnephiæ, an venti communis, an pluviæ, &c. futurum sit. Ea autem in duas classes separabimus. Alia enim ab inanimatis, alia ab animantibus sumi possunt. Hæc sunt in prima classe.

Si Sol in nube oriatur, aut occidat: si parelii eum cingant. Hoc ab Arato est, illud à Virgilio;

Ille ubi nascentem maculis variaverit ortum
Georg. 1. *Conditus in nubem, medioque refugerit orbe,*
Suspecti tibi sint imbres.

Et Amyclas apud Lucanum;

Nam Sol non rutilas deduxit in æquora nubes.

Quod verò Virgilius de Sole, medio orbe refugiente addit; clariùs Plinius; *Sol concavus oriens pluvias prædicit. Si nubes* inquit etiam, *Solem circumludent, quantò minus luminis relinquent, tantò turbidior tempestas erit, si verò duplex etiam orbis fuerit; ea atrocior.* Denique, *si ante ortum radii se ostendent, aquam & ventum significabunt.* Idem fiet, Si ipse etiam orbis Solaris aliquanto maturiùs, quàm proximè diebus, in conspectum venerit. Hoc enim, Adagiale istud Gallicum, fundamentum habet:

Femme qui parle Latin,
Enfant qui boit du vin,

Sol-

Soleil levé matin,
Jamais n'auront bonne fin.

A Luna quoque præsagia quædam sunt. Si in exortu radios in Austrum & Boream dispergat: si cornua crassa & inflata habeat: si insolenter palleat, aut erubescat. Si Planetæ micent; & fixæ supra modum lascivæ sint & scintillantes. Si faces per aera solito densius volent.

Sæpe etiam stellas, vento impendente, videbis
Præcipites cælo labi noctisque per umbram
Flammarum longos à tergo albescere tractus: Virgil. 1. Georg.

Horum omnium una ratio est, quia indicant multos vapores aut exhalationes pendere in aere, quæ materia sunt Meteororum hiemantium, & spargentium tempestates. Sol enim, Luna, & omnia Sidera per medios vapores refractè conspecta, ampliant speciem; per exhalationes verò, purpurant aut irrufant, subsiliunt & scintillant, ascensu, descensu casum, cæteroque discursu & gyratione per aerem.

Dices; Nubes in qua v. g. Sol exoriens surgit, ad limbum horizontis, & procul nobis abest: quomodo igitur illa potest in verticem nostram recidere? Respondeo; Quas putas tam longè dissitas, vix sæpè distant dimidio Belgico milliari: patet ex vapore qui impressam tenet iridem, cujus cornua horizonti insidere videntur; cum tamen non rarò paululum ultra nos attingant terram. Deinde tota semidiameter horizontis visibilis in superficie terræ non est 6. milliaribus Belgicis longior, ut Lib. 4. ostendemus: nec longè ultra hanc distantiam possumus in cœlo videre nubem. Sol etiam exortivus, vapores obsidentes horizontem, rarefacit & dispergit aliquando usque ad axem horizontis, & nostrum verticem. Denique vapor circa Finitorem, significat alium etiam passim fluctuare per totum aerem, à Sole mox exorituro elevandum, & recasurum.

Animalia quoque hæc signa habent. Si gallinaceus aut anas frequenter & temerè cantet interdiu: si grues revertantur, aut demissiùs volent: si cygnos, anseres, anates

Certatim largos humeris infundere rores,
Nunc caput objectare fretis, nunc currere in undas, Virgil. 1.
Et studio incassum videas gestire lavandi. Georg.

Si boves cœlum suspicientes olfactent, aut se contra pilum lambant: si porci lascivientes stramen & manipulos ore discerpant: si feles barbas lavent: si pecora indecore exultent. Homines etiam aut callo pedum digitos præter solitum urente, aut podagrâ, aliisque vitiis admonentur tempestatum. Lemnius etiam lib. 3. cap. 3. de Occult. affirmat fatuos, & quibuscunque mens vacillat in Belgio, magis loquaciter & turbulentè per compita discurrere, tribus etiam diebus ante tempestatem, Causam istorum reddere tentavit Virgilius;

——— Ubi Iupiter humidus Austris
Densat, erant quæ rara modò; & quæ densa relaxat: Lib. 1. Georg.
Vertuntur species animorum, & pectora motus
Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat,
Concipiunt: hinc ille avium concentus in agris,
Et lætæ pecudes, & ovantes gutture corvi.

Itaque in densitatem & raritatem corporum, quæ ex aeris temperie nascitur, reducit lasciviam illam & motus animalium. Sed hoc latius explicandum, & addendum aliquid est.

Dico igitur ante tempestatem, & cùm jam multæ nubes, aut vapor in aere incipiunt cogi, humorem non paucum, deorsum, non quidem guttatim in pluvias, & ut percipi facilè possit, sed instar aeris densioris, aut roris continui, perpetuò defluere: id enim necessarium est, simul atque vapor, minimâ gravitatis adjectione, aeris, in quo pensilis fluctuabat, superaverit æquilibrium. Hic ergo, quia tenuissimus est, in animalium poros & cutem facilè penetrat, & titillando aut morsicando ad saltus inconditos, aut voces sollicitat: quædam etiam se lambunt, ut humorem illum titillantem detergant: faciliùs autem bruta, quàm homines, eum sentiunt, vel quia corpora mutationibus & injuriis cœli magis obnoxia habent, (& hinc etiam non omnia æquè patiuntur, & præsagiunt) vel, ut Beverus noster lib. 1. Meteor. quia instinctu & impetu naturæ in perturbationes & motus abripiuntur, quos in hominibus frænat & componit ratio. Per illam etiam causam expediri potest, quod narrat Plinius, Trifolium inhorrescere & folia subrigere contra tempestatem; affirmatque Jo. Porta, se exper-

expertum lib. 10. Villæ c. 25. Nervi enim quibus folia ejus intenduntur, aut relaxantur, frigore & qualitate humoris contrahi possunt, & folia surrigere. Et sic etiam mirabile illud extrico, quod visum à se asseverat Rondelletius: Corio scilicet vituli marini ventorum mutationes indicari. Austro enim afflante pili emicant & inhorrescunt; Boreâ verò redeunte ita reflaccescunt, & inplanitiem desidunt, ut nullos esse putes. Hic deinde vapor rorulentus, supernè defluus, & tempestatum aut imbrium prodromus, omnium plantarum æstate, post Siccitates, odorem irritat; quod sæpè in Orvala sum expertus, quæ ante imbrem, aut vesperi, quando refluere incipiunt rores, longiùs multò & incitatiùs odorem spargit.

Hæc eadem causa, cur fores acriùs strideant, ligna in igne crepitent, fungi circa lucernas concrescant ante tempestatem.

Cæterùm in periculo procellarum aut fulminis pulsantur campanæ apud Christianos; quia Benedictione vim quandam acceperunt ad abigendos dæmones, qui sæpè tempestatum auctores. Ventilatio etiam aeris avertere aut hebetare aliquantulum potest impetum fulminis.

CAP. V.

De Meteoris supremæ regionis aeris.

CUm exhalationes sæpè leviores vaporibus sint, haud dubiè nubes, & in supremam aeris regionem transcendunt, ibique in varias Meteororum imagines accendi possunt: quales capræ, trabes, bolides, faces, dolia, clypei, stellæ discurrentes, &c. Cave tamen existimare, hæc ita supremæ regioni affixa esse, ut similia, in media (ubi raræ in ea nubes, aut nullæ sunt) aut infimâ exoriri nequeant. *Fax enim*, inquit Plinius, *Germanico Cæsare gladiatorium spectaculum edente, præter ora populi, meridiano transcurrit.* Alia etiam incendia non rarò ad terram veniunt: adeò ut nuper lintea sub dium expansa Lovanii ustulaverint. Hæc autem quæ flammam usque ad terram ferunt, verisimile est, è propinquo rapuisse. Potest tamen,

Lib. 2. cap. 26.

tamen, ut è nubibus, aut supremâ etiam regione descenderint; ubi præsertim incendium vastum est, aut materia tenax & ignium tolerans. Ita olim inter acies Mithridatis & Luculli, cœlo repentè diffisso, ingentis dolii flamma, coloris argenti fusi, ait Plutarchus in Lucullo, in terram decidit.

Omnia verò hæc Meteora, eâdem imagine & exemplo definiri debent: ut Capra saltans est *Meteorum supremæ regionis, figura & subsultu similitudinem habens veræ capræ saltantis.* Trabs est *Meteorum igneum supremæ regionis, situ materiæ in longum porrecta & jacentis, habens imaginem veræ trabis.* Et ita in cæteris. Causa igitur eorum materialis, est exhalatio flammans: formalis, figura aut motus, qui proximum fundamentum similitudinis sit, cum re alia cujus Meteorum adoptavit nomen: finalis, purgatio aeris, aut Numinis & mortalium terror: efficiens, Sol & astra, aut scintilla aliqua alterius ignis exhalationem fortè incidens: attritus etiam & confricatio halituum; maximè, si suprema regio se & universa in se pendentia, cum cœlo gyrat in orbem.

ARTICULUS I.

De Capra, Trabe, Pyramide, &c.

SEneca fatetur ignorare se, cur Aristoteles globum quendam igneum, caprum appellarit. Sed ipse non fuit primus nomenclator, & à barbula & floccis circumpendentibus, lascivoque saltu, nomen sine dubio accepit. Flocci autem illi pensiles, partes exhalationis paulò rariores sunt, & in speciem lanarium floccorum intercisæ. Saltus potest esse verus, potest etiam tantùm apparere. Verus erit, si spiratus rarior materiam densiorem identidem levet, & subitò destituat, expediens se & evanescens. Apparens verò, si flamma corporis densior & uberior, illicò se in barbitium, anteventulasque caproneas, & crinientes undique villos, ejiciat; & iis statim deflagrantibus & dissipatis, iterum se (idque sæpius interpolatis vicibus) in corpus exhalationis recipere appareat. Capram Lunari magnitudine visam, Paulo Æmilio bellum adversum Perseum Regem Macedonum

gerente

gerente narrat Seneca. *Nos quoque*, inquit, *vidimus non semel flammam ingentis pilæ specie, quæ tamen in ipso cursu suo dissipata est. Vidimus circa D. Augusti excessum simile prodigium: vidimus cùm de Sejano actum* (id est, mors ei à Senatu decreta) *nec Germanici mors sine denuntiatione tali fuit.* Verùm non hæc omnia capris, sed quædam trabibus, aut facibus, cometisve elementaribus adnumeranda. De excessu Augusti, Dion. *Sol totus defecerat, magna pars cæli ardere visa, ligna ignita de cælo visa cadere, crinitæ & sanguinolentæ stellæ fulserant.*

Trabs oblonga & jacens esse debet: aliàs si stet, columna potiùs erit. Trabem olim conspectam, cùm Lacedæmonii classe victi, Græciæ imperium amiserunt, narrat Plinius. Et à fido teste nuper audivi, autumno Anni 1625, ingentem Trabis molem, intempestâ nocte ab occasu exortam, paulatimque ad cœli culmen evectam, Lunam clarissimè splendentem infuscasse. De Trabe etiam admirabili Anni 1560. quæ per duas horas arsit, vide Gemmam lib. 2. cap 2. Cosmog.

Pyramis ab aliis vocatur ignis perpendicularis, erecta autem hæc flamma apparet, latiorque in basi, sursum in conum & turbinem abit, describit eleganter, & simul causam talis figuræ scribit Jovianus;

——— Leve in acrium se tollit acumen
Consurgens graviora suo se pondere ad imum
Detrudunt, donec cunei sub imagine flammam
Concipit, & rutilus micat inter sidera conus.

Sic etiam in lignorum & candelarum flamma, partes graviores infra alias sidunt, levioribus in pyramidis conum effugientibus.

Stipulæ ardentes fiunt, cùm exhalatio longè latéque sparsa, & subinde relucens, speciem stipularum in agris flagrantium repræsentat.

Clypeus etiam ardens & in orbem scintillans, ab Occasu in ortum, Marianis temporibus, visus transcurrere, Plutarcho teste.

Fax nomen est generale, & in stellas discurrentes, & cadentes cadere potest. Plinius in lampadem, & bolidem dividit. *Lampas vestigia longa facit, priore parte ardente; Bolis vero perpetua ardens, longiorem trahit limitem,* inquit: unde etiam Lib. 2. cap. 26.

etiam patet, utramque appellationem in ſtellas diſcurrentes & cadentes competere; nunc enim lampadis, nunc bolidis formam adoptant.

Stellæ diſcurrentes ſerenâ ferè ſolùm & ſidereâ nocte viſuntur. Non exploduntur è nubibus, ut cadentes, ſed per materiam in ſupremo aere in longum expanſam diſcurrere apparent; cùm reverà locum non deſerant, ſed flamma una alteram continentem accendat & ſuſcitet: ſic flamma candelæ ardentis, in lychnum candelæ extinctæ & adhuc fumantis, deſcendere videtur, ait Ariſtoteles, ſi hanc illi ita ſupponas, ut fumus in flammam incidat: pari modo ignis per ſtupam, aut pulverem pyrium, invitatus aut abreptus pabulo, imaginem præbet diſcurſantis. Non eſt autem planè neceſſe, totam exhalationem continuam eſſe; quia una pars aliam non longiter remotam per aerem intervallarem incendere poteſt; ut in ſtupa igni ferè attigua cernimus: ſed in naphthâ evidentiùs; in quam undecunque viſam tranſiliunt protinus ignes, inquit Plinius. Sic Medea pellicem, filiam Regis Creontis, à Jaſone ſuperinductam cremavit, corona ejus ſacrificantis naphthâ illitâ, & raptâ ignibus. Sed cur ſtella ſemper rectà diſcurrit, cùm incredibile ſit materiam flammæ nunquam in obliquum diſponi? Reſpondeo, ſæpiùs tortuoſam eſſe; ſed diſtantia obliquitatem celat, nec è longinquo apparet, ubi hinc inde ſemita divertit, & ſe torquet: vidi etiam hiſce oculis non ſemel, ſtellas iſtas, non directo limite, ſed hac illac vagas & palantes, veluti etiam tractum tenuem à tergo relictum, ſtatim ſe dilatare, & utrinque ſpargere.

Sed quæres iterùm: Cur ſemper tranſverſim diſcurrunt? Nego id eſſe perpetuum; eſt tamen ſolemnius; quia ſi exhalatio recta ſurſum deorſumve commeet, & vertici noſtro immineat, ſtare eodem loco defixam apparebit: ſi autem à vertice abſit, aſcendere aut deſcendere videbis: ſæpiùs tamen deſcendere; quia à parte ſuperiori & cœleſtibus propinquiori exhalatio promptiùs incendium rapit: ibi enim levior, & purior magiſque ignea, & vicina flammæ. Si etiam halitûs diſpoſitura horizonti parallela fuerit, & pars prima, media, ac ultima æquali intervallo à terræ ſuperficie diſtent; niſi

motus in verticem & zenith nostrum tendat, parebit ferè descendere in fine; quia linea recta altior oculo, parte illâ semper depressior & propinquior terræ videtur, quæ propiùs ad finitorem accedit. Quantæ molis, inquies, oportet stellas istas esse, ut hinc eas conspicemur? Respondeo, Satis grandis, præsertim si in altissima parte supremæ regionis fit inflammatio, quæ sententiâ Vitellonis, & ferè communi, 52. circiter Italicis milliaribus absistit à terra; quæ distantia est ter ferè longior, quàm semidiameter horizontis visibilis, seu linea quæ ab oculo nostro extenditur ad punctum in superficie terræ remotissimum, quò mitti à nobis visus potest. Nihilominùs, quia fax in tenebris, etiam per totam illam horizontis visibilis semidiametrum, ex Pharo aliqua oculos navigantium facilè incurrit; non est necesse, multis partibus faces nostras amplitudine flammæ superari ab illis cœlestibus. Ratio est, quòd faces per tenebras noctis conspectæ, vicinum aera perfundant radiis, criniantque se denso satis lumine, quod majori Solis jubare non dilutum, simul cum luce facis ad aspectum venit.

Sed alius præterea videtur esse stellæ discurrentis generationis modus; si nempe vero discursu se trajiciat, nec tamen nubes eam, ut stellam cadentem, extundat; quid enim vetat, exhalationem, materiâ affluente & in nodum visco fortasse suo se alligante, gravatam pondere suo refluere? de talibus canere mihi jam videtur Virgilius;

——Cœlo ceu sæpè refixa Æneid. 5.
Transcurrunt, crinemque volantia sidera ducunt.

Ecce enim affixa cœlo, deinde refigi, & transcurrere dicit, ergo flamma instar sideris veri eodem loco fixa primùm conspiciebatur, deinde absiliit: & hinc est, ut puris & sidereis noctibus tam numerosos stellarum populos videre putemus; cùm faculæ sparsim interlucentes (quas posteà refigi & delabi etiam cernimus) pro legitimis astris fallant.

Motus verò earum in fine plerumque tardior, vel (ut in pyrobolis nostris artificialibus) quia materia in fine deflagravit, & spiritus ignei molem ferentes, partim exspiraverunt: quod verum est, si exhalatio se in cœlum

rectà vel obliquè evibraverit; vel (si deorsum est motus) quia aer versus terram perpetuò occurrit densior, densiusque ac per lineas centro viciniores, ideoque propiùs sibi admotas, halitus aquei & terrestres in contrarium scandunt. Vel tertiò, quia materia motu dissilit, aut rarescit, ut pigrior in fine ad casum sit. Vel denique, si exhalatio à vertice nostro pari celeritate, & lineâ ad superficiem horizontis parallelâ, abscurrat: ratione tamen opticâ retardari parebit, quo longiùs abiverit, motus; quia æquales portiones illius lineæ quam decurrit, minores videntur quò longiùs recedunt à nostro vertice.

Intelliges, quid velim, si magnæ alicujus aulæ tigna in tabulato transversaria suspexeris, quæ enim directè supra caput sunt, ampliora lacunaria aperire & magis à se distare, quàm remotiora, apparent.

Quæres tandem, an columnam illam ignis Exod. 14. quæ 40. annos filios Israel traduxit per desertum, Meteoris igneis accenseamus. Franciscus Aguilonius lib. 5. Optic. nubi isti in imaginem columnæ ab Angelo conformatæ, putat ignem divinâ virtute infusum, prohibitâ tamen urendi facultate; ut in rubo, & Babylonicâ fornace. Sed nil usus tam insolenti miraculo. Exhalationes ergo flagrantes potiùs erant de materia Meteororum, quas Angelus singulis noctibus collecto novo supplemento reparabat.

Denique hoc præcedentibus auctarium adjicio. Stellas discurrentes, & id genus transversos ignes, in prodigiis & maleficis signis habitos à Veteribus, & juxta cometas fuisse. Ostendere possum infinitis exemplis. Sufficiet unum à Poeta Pompeiano.

Ignota obscuræ viderunt sidera noctes,
Lucan. lib. 1. *Ardentemque polum flammis, cæloque volantes*
Obliquas per inane faces, crinemque tremendi
Sideris, & terris mutantem regna cometam.

Sed quantam hæc signa mereantur fidem, dicemus in Cometis Libro sequenti.

ARTIC

ARTICULUS II.

De Galaxia.

ARiſtoteles Galaxiam, ſeu circulum lacteum, permiſcet Meteoris ignitis ſupremæ regionis. Parmenides, partes Firmamenti denſiores, & ferè ſtellantes. Democritus legitimarum ſtellarum infinitam congeriem exiſtimavit. Tres iſtæ ſententiæ de veritatis principatu certant, cæteræ fabulares palam ſunt: ut eſſe lac Junonis ore Mercurii in cœli pavimentum abjecti effuſum, aut partem illam uſtulatam & ſignatam incendio Phaethontis; & alia id genus ſomnia: nec longè probabilior etiam Theophraſtus, qui duorum hemiſphæricorum compagem & commiſſuram, ac veluti cicatricem dixit: quaſi ſcilicet Deus integrum Firmamenti orbem, per diviſa hemiſphæria, ut noſtri tornatores ſolent, excavare, & deinde plumbaturâ ferruminare, debuerit.

Qui verò partes Firmamenti rariores & illac effloreſcentem Empyrei lucem crediderunt, non tam inepti, veri tamen non ſunt; ut à nobis dicenda ſatis docebunt:

Dico primò; Via lactea, non eſt congeries exhalationum in ſumma aeris regione incenſarum. Ita Averroes, & paſſim omnes Peripatetici, qui deſerunt hîc ſuum Ariſtotelem. Probatur duplici argumento. Primò, quia incredibile tam immenſam exhalationum molem tot annis, circa totum cœli ambitum, perpetuò eâdem imagine duraſſe: reliqua enim Meteora conſtantiam illam non habent, ſed figuram infinitis modis evariant: deinde, quæ terra, quæ maria in quotidianum tot ibi deflagrantium exhalationum pabulum tam diu ſufficiant? Secundò, omnes qui ubique & ab omni ævo de Galaxia ſcripſerunt, eaſdem planè & circumcisè Firmamenti ſtellas intra eam includunt, & per Geminos & Sagittarium deducunt. Hinc colligimus, nullam pati aſpectûs diverſitatem ſive parallaxim; quam tamen ſatis grandem experiremur, ſi in regione elementari infra Lunam, & non in altiſſimo æthere, haberet ſtationem. Averroes etiam fatetur, ſe Cordubæ in Hiſpania, & Marochi in Africa, in eodem prorſus Lacteæ margine Aquilæ ſtellam adſpexiſſe,

ſpexiſſe; quod in illa civitatum iſtarum diſtantia facere non potuit, ſi Galaxia intra Mundum Elementarem tam depreſſa foret, tamque inſignem haberet parallaxim.

Sed dum hæc muginor, ecce prodit in lucem præclarum opus Eruditiſſimi Viri Fortunii Liceti, Philoſophi Paravini, de Novis aſtris: in quo cap. 56. libri 2. contra hæc tela tueri & retinere conatur Ariſtotelem, animo quidem grandi & à me laudato, ſed non pari eventu. Duas ab Ariſtotele Galaxias, unam cœleſtem, alteram elementarem, agnitas credit; cœleſtis eſt tractus ille cœli, infinitis ſtellulis, quas Ariſtoteles Sporades, ideſt, ſparſas, vocat, inſtratus & luminoſus. Præter hunc eſt, inquit, ſimillimus ei directè in regione elementari ſuppoſitus, è tenuiſſimorum halituum ſtamine contextus. Sed cur hic non ſubit aſpectûs diverſitatem? Quia, ait, tam rarus eſt ignis, ut vix, ſine galaxia cœleſti, per eum, Sporadum ſuarum radios trajiciente, ſit viſibilis. Verùm facilè retrahi poteſt ex hac fuga. Nam quod vix videri poteſt, reverà videri poteſt; aliàs enim quo alio ſenſu, quàm viſu, circulum illum elementarem deprehendemus? Itaque parallaxis ſine dubio eum prodet; fietque ut galaxia elementaris nunc ab hac parte, nunc ab altera galaxiæ cœleſtis appareat; cùm enim cœleſtis galaxiæ margo qui prior oritur, prior etiam occidat; ſequitur, alium marginem, poſt ortum ejus, ſpectare horizontem orientalem, & alium ſpctare occiduum, ante ejus occaſum; cùm ergo & in ortu & in occaſu galaxia elementaris infra cæleſtem & horizonti propior, propter aſpectûs diverſitatem, appareat; uno tempore infra illum marginem cœleſtis galaxiæ, alio infra alterum erit; quod affirmari ſine riſu non poteſt. Cur etiam flamma illa elementaris nunquam figuram hîc aut ibi turbat? cur pro copia aut raritate exhalationum aſcendentium colorem non incendit aut relaxat? quæ cauſa materiam ſub eaſdem ſemper ſtellas colligit? An vis quædam Sporadum magnetica, & ſpirituum attrahens? Sed nimis hoc quæſitum & metaphyſicum eſt: ut quid enim pari ſemper menſurâ, cur non altiùs & in cœlum uſque trahit? Adde, quidquid galaxiæ videmus, moveri, & quidem æquo paſſu cum ſideribus cœlo adhærentibus; ſuprema

verò aeris regio, aut non ſequitur, aut tardiùs, cœleſtes motus; Galaxia igitur in ea penſilis, relinquetur, parebitque ſingulis diebus, more Planetarum, aliquouſque reciprocaſſe in ortus.

Dico ſecundò; Nec Galaxia eſt pars Firmamenti perpetua & denſior, quæ tanquam continua Zona cœlum cingat. Et quidem non cerni in ea Solem, ut ſpeculo, ſcitè refellit Ariſtoteles; quia cùm in viſione ſpeculari, angulus reflexionis angulo incidentiæ par eſſe debeat, non ſemper eodem modo Sol in galaxia appareret, quandoquidem non unum ſemper aſpectum ad eam retineat, imò aliquando ſereniſſimo & viridi cœlo non videremus; quia ſpecies Solaris à ſpeculo iſta reflexa, extra oculum noſtrum caderet. Verùm nec eſſe partem cœli, quæ perpetuam ſine interpolatione denſitatem & lucem habeat, jam patebit.

Dico tertiò; Galaxia eſt inſtar Zonæ innumerabilibus gemmulis, anguſtiſſimis diſtinguentibus intervallis intertextæ. Totam enim illam Viam ejuſmodi ſidereis lapillis ſtratam, nuper nobis arundo Batavica oſtendit: Unde alia cauſa quærenda non eſt, ubi certam hanc habemus. Facilè autem intelligi poteſt, quare unum & continuum Lac iſtud appareat, quia videlicet, etſi per ſingulas ſtellulas lux illa interciſa ſit, & media ſpatia interpellent unitatem, ex longinquo tamen, niſi Teleſcopii beneficio, diſcerni non valet. Ita centum nocturnæ faces vicinæ ſibi, ſed tamen diviſæ, imaginem procul aſpectæ mentiuntur unius continui ignis, quippe intervalla breviora ſunt, quàm ut diſtinctè cerni poſſint; & teguntur inſuper aſpergine vicinæ undique lucis.

Sed objicit doctiſſ. Licetus; In capite Orionis, Præſepi, Pleiadibus, acervos ſtellularum, arundine illâ ſuâ faberrimâ, detexit nuper Galilæus; & tamen nullam ibi galaxiam repreſentant. Igitur pars cœli continua eſt, non diſcreta ſtellatim. Sed hoc Galilæi inventum potiùs galaxiam noſtram aſſerit. Nam nebuloſa illa in capite Orionis, imaginem nubeculæ albentis habet, quæ non longè à Galaxiæ Lacte abludit. Eſt autem (quod antiquitas neſciit) unius & viginti ſtellarum nodus. Præſepe etiam, ſeu nebuloſa inter duos aſellos in imagine Cancri, ſubal-

ſubalbida nubecula eſt, quàm concinnat 40. amplius minutiſſimarum ſtellularum cinnus. Veluti ergo hic unum confuſum & nubilo quaſi implicitum lumen, non intervalla ſiderum, cernimus: ita in galaxia uſu venit. Ubi verò ſtellæ plures in uno grege, majuſculæ ſunt, ut in Pleiadibus, aliarum minuſcularum interjectarum luculas offuſcant; ut manifeſtè ſpatia media inalbare non valeant: ſicque in Pleiadum cœtu 6. aut 7. ſtellæ ſingulares & ſeorſum apparent, viridi aut cærulo, non apertè lacteſcente, inter eas intervallo. Ita etiam Luna cùm ſatis eſt illuſtris, & Cancro aut Sagittario admota, galaxiam infuſcat, candoremque ejus, ut ſæpè vidi, evaneſcere facit. Fieri etiam poteſt, ut minuta quædam ſiderum, ur ſic dicam, puncta, ſparſim per totum cœli fornicem collucentia, etſi plura fortè in gregem coierint, lucem tamen tam validam confundere non poſſint, quæ ad oculum ſub imagine nebuloſæ, aut galaxiæ, veniat, niſi juvante & rapiente ſpeciem ejus tubo.

Sed petet curioſior aliquis, In quo præciſè & adæquatè ſubjecto, eſt candor iſte quem cernimus in Galaxia? Reſpondeo, In ſtellulis partim, partim citra ipſas in propinquo medio, ubi radios ſatis denſos & uberes tricant & confundunt; hoc enim etiam modo, majorum ſiderum luces cerni, alibi docebo. Ego etiam in libello, quem de Cometa Anni 1618. cum Clar. Medico & Mathematico D. Thomâ Fieno, ſcripſi, huc illuc conjecturam meam verſans & mittens, divinabam fortè galaxiam cingulum quoddam ſolutile eſſe, pluresque ejus gemmulas, quandoque in unam grandiorem & novum aliquod ſidus (quale famoſum illud Caſſiopææ, Cygni, &c.) confluere: quod etiamnum probabile exiſtimo, cùm fluctu tamen nunc majori, ut facilè colliges ex libro ſequenti.

Cæterùm, Galaxiæ circulus perfectus non eſt, ſed multis partibus deflectit & torquet, veluti ſemitæ in agris: alibi etiam duplex triplexve excurrit; ut juxta Olorem, ubi latiſſimus. Verum etiam eſt, quod Ariſtoteles aſſerit, intra quam extra Tropicos eſſe anguſtiorem: ſed non firmiter inde collegit, ex halitibus contextam eſſe; quia ſcilicet Sol inter Tropicos nimio ardore ſpiritus extenuat & abſumit, ut proinde galaxia ibi jejunè & malignè

alatur

alatur. Verùm hac ratione, autumno & aliis partibus Anni, quando densiùs ascendunt exhalationes, oporteret galaxiam ampliorem & uberiorem fieri: sicuti tum etiam cætera ignita pleniora sunt, & magis frequentantur.

Si verò me interroges, Cur extra Tropicos galaxia amplior? Dic tu mihi antè, Cur in hac quàm illa cœli parte plura aut illustriora sidera defixerit Deus? Prior demisso capite abibis, ego deinde sequar: Quam multorum enim fines nos latent! Posidonius tamen, ne hîc obmutesceret, Extra Tropicos, inquit, galaxia major, & densiores stellarum greges sunt, ut regionum illarum frigus & rigor sideribus minoribus molliretur, quando Sole non satis possunt. Quod non perinde ridendum, ac istud Plinii lib. 18. c. 29. *Circuli Lactei defluvio, velut ex ubere aliquo, sata cuncta lactescere, duorum siderum observatione, Aquilæ in Septentrionali parte, & in Austrina, Caniculæ.* Quæ tamen verba ad probabilitatem aliquam etiam reduci possunt, si vicinæ galaxiæ sideribus, similem Aquilæ & Caniculæ influentiam tribuamus.

Hoc denique bellum satis nec insuper habendum, quod Josephus Acosta lib. 1. Hist. Ind. 2. sæpè aspexisse & admiratum se dicit: Circa polum Australem, galaxiam mirificè splendescere, multisque locis, maculis ferrugineis, instar Lunæ deficientis, distinctam esse; fixasque & immobiles eas perseverare. Quid autem eæ sunt? Dic, partes cœli sine sideribus transparentes, aut plurimas fusci vel subrufi luminis stellas colligatas in unum nodum.

Finio, si id etiam accipis. Alia præterea, veluti circuli Lactei segmenta, dispersa esse aliis quibusdam cœli regionibus, extra famosam istam, quæ totum ambitum suum implet, galaxiam: hinc quidam tres aut quatuor galaxias memorant: definiri verò illa potest: *Circulus luminosus, ex minutissimis Firmamenti sideribus concinnatus, ipsumque per Geminos & Sagittarium in duo hemisphæria dividens.*

Igneis supremæ regionis Meteoris Aristoteles etiam Cometas permiscuit: sed tractatio eorum plenior est, quàm ut hujus Libri modus eam capiat. Itaque in totum Librum tertium diffundemus.

LIBER-

LIBERTI FROMONDI

Meteorologicorum

LIBER TERTIUS.

De Cometis.

PAuca de Cometis à Veteribus cum magnâ curâ scripta habemus. Serò & seriò magis hanc rem aggreßi Regiomontanus in Cometa Anni 1475. Vogelinus in altero Anni 1532. Gemma Phrysius, & filius ejus Corn. Gemma. Sed parum adhuc effecerunt, si cum sequentibus componantur; & præsertim cum Tychone Brahæo, de Nova stella Cassiop. & in Cometa Anni 1577. Post & cum ipso infiniti alii propemodum turmatim concurrerunt, ut ex hoc mustaceo etiam ipsi laureolam peterent. Sed plurimos excitavit Cometa ista nuperus Anni 1618. de quo Keplerus, Snellius, Cysatus, Clariss. & Ampliss. Vir D. Eryceus Puteanus, Clariss. Vir & Academiæ nostræ Archiater D. Thomas Fienus, cujus onerariæ ego cymbam meam alligavi, & sine ferè numero alii; Sed novissimè, & satis ampliter Eruditiss. Vir & Clar. Philosophus Patavinus, D. Fortunius Licetus, & Doctiss. ac Clar. ejusdem Academiæ Mathematicus D. Io. Camillus Gloriosus; & ante eos paulò, Clar. Viri, & perillustris Equitis, Scipionis Claramontii Antitycho. Qui tamen omnes in varias sententias abière, & litem adhuc in plerisque sub Judice reliquerunt. Nos, quod verisimilius post tot illustria ingenia, & fortissimas rationes, subterhabitis (ne Liber hic supra aliorum molem monstrosè se inflet) levioribus, in synopsin & aspectum dabimus.

Primò autem de causa Cometarum materiali ac formali, deinde efficiente & finali, denique de affectibus & præsagiis agemus. Quia verò definiri materia Cometarum, sine loco generationis eorum, non potest; ideo de isto in antecessum aliquid.

CAPUT

CAPUT I.

De loco generationis Cometarum.

ARTICULUS I.

Cometæ quidam cœlestes sunt, ex minima quorundam parallaxi.

HOc enim à Mathematicis, & præsertim Tychone, & Keplero, nuper sic probatum; ut pudeat non credere. Multis verò argumentis id conficiunt; sed unum validissimum est, & sine quo fortasse alia contemni aut eludi possunt. Id verò est parallaxis, sive diversitas aspectûs; quà colligunt, sidus, aut quodvis aliud in aere pendulum, eò altiùs à terræ centro elevatum esse, quo minorem habet parallaxin. De parallaxi autem tota in Libris de Cœlo, Deo dante, pleniùs dicemus: nunc, ut sine figura Mathematica (cujus exemplum tantisper à Tychone, aut Clavio in cap. 1. Sphæræ) sumere, si lubet potes, Minervâ saltem pingui, quantum ferè jam satis est, capias.

Nota, duplici viâ invenire posse Cometæ parallaxin.

Primò, ex eodem loco terræ, considerando Cometam in duplici situ; uno elevatiori, & altero depressiori. Cometa enim qui circa Meridianum, v. g. alicui Stellæ fixæ junctus apparet, devergendo cum ipsa versus Occasum, paulatim magis magisque ab ea elongatur, si longè infra eam in aere pendeat, adeò ut linea visus, Cometam transfigens in partem Firmamenti infra Stellam fixam casura sit, cui tamen circa Meridianum propinquissimus Cometa apparebat: unde Cometam viciniorem horizonti, quàm Stellam judicabis. Axioma enim perspectivum est, *Cometam aut sidus semper à parallaxi deprimi.* Quod ut ostendant expressiùs, præter lineam loci visi (quæ à centro oculi per cometam, in octavam sphæram tendi debet) aliam loci veri imaginantur; quæ à centro terræ iterùm per cometam in sphæram octavam transit, si cometa citra aut ultra Meridianum fuerit; duæ istæ lineæ se intersecabunt in centro ejus, modò tamen etiam cometa humilior Stellis fixis sit. Angulus autem intersectionis eò obtusior & major erit,

magiſque locus viſûs à loco vero diſtabit, quò cometa terræ vicinior erit.

Secundò, è duobus locis diſtantibus, ut v. g. Lovanio & Pragâ, eodem temporis articulo, aſpiciendo Cometam. Si enim dependeat in aere longè infra Lunam, radii viſûs aſpicientium, qui ſe in Cometæ centro decuſſabunt, per valdè ſenſibilem diſtantiam divaricabuntur, & à ſe abibunt, antequam ad fixarum orbem perveniet, unde ipſi eundem Cometam ſub diverſis Firmamenti partibus conſpicient. Facilè me intelliges, ſi pilam è fornice templi, paulò profundiùs in aere penſilem cogites: & à duobus ſimul conſpici ex oppoſitis templi angulis. Pila enim iſta uni aliam fornicis partem tegere videbitur, quàm alteri.

Hæc facula tibi ſic leviter accenſa, ſubluſtriora quæ jam oſtendam, faciet.

Dico Primò: Multi Cometæ minorem quàm Luna parallaxin habent; ergo altiùs à terra elevantur, & inter cœleſtes Planetas curricula habent. Sequela eſt evidens intelligenti parallaxin. De antecedente eſt totum dubium. Sed probatur in Cometis Annorum 1577. 1580. 1585. 1590. 1593. qui in Tychonem obſervatorem, rerum cœleſtium, quotquot à Ptolomæo huc uſque vixerunt, conſultiſſimum, inſiderunt. Nec Rothmannus etiam, Wilhelmi Lantgraviæ Haſſiæ, & inſignis etiam Mathematici, Mathematicus, Mæſtlinus Mathematicus Tubigenſis, aliique plures, qui, omnes à ſe ad examen parallaxeos vocatos, repererunt, quàm Lunam, habuiſſe minorem. Idem fortiter & impreſsè in Cometa Anni 1607. & 1618. aſſerit Jo. Keplerus, Mathematicus Cæſarius, & diſcipulus Tychonis; idem Clariſſimi & Præſtantiſſimi Viri, Thomas Fienus, Erycius Puteanus, Cyſatus, Snellius, Piſo, Rhodius, &c. tunc judicaverunt. Pauci tamen, in veteri de Cometis tantùm ignitis opinione defixi, nihil ſe moverunt; quorum aliquos videbitis articulo ſequenti.

Dico ſecundò: Nova ſidera ſine cauda, ſine barba, ſine ullo crine, omni ævo, in cœlo inter ſidera etiam fixa nata ſunt: quidni caudata etiam, barbata, crinita poſsint? Antecedens per varias hiſtorias deduci poteſt. Septima Pleiadum tempore Homeri, aut belli Trojani, nulla fuiſſe putatur, cùm ſex ſolæ, Iliad. λ. in poculo Neſtoris inſculptæ fuerint

fuerint. Postea tamen Simonides apud Athenæum lib. 11. M. Varro, Plinius, & omnes passim septem effecerunt; septima tamen iterùm jam excidit: nam Telescopium Galilæi nuper eam cernere non valuit. Verùm non existimo Pleiadum gregem unquam senis astris fuisse numerosiorem. Fabula verò de septima, nata ex errore & allucinatione oculorum; cùm enim lubrici admodum & lascivi sint luminis, angustissimisque discernantur intervallis, oculis in earum distinctionem intentus, & aciem brevissimo trajectu ab una in aliam versans & commutans, facilè speciem alterius, in medium inter duas proximas spatium, secum defert, putatque septimam, aut quandoque etiam octavam cernere. Id ita habere, experimento cujusque (certè tamen meo) constare potest: nam aliquando septem, & paulò post sex, & iterùm septem aspicio: minora etiam quædam sidera, quæ numero 40. vicinissima Pleiadibus numerat Galilæus, aliquid fortasse adferre possunt (sed vix credo facere) ad illius septimæ speciem.

Certiora novorum siderum exempla, inter omnia quæ celebrantur, sunt, illud quod Hipparchus suo tempore deprehendit, ut lib. 2. cap. 25. narrat Plinius: deinde famosum Cassiopææ Anni 1572. de quo tam multa Corn. Gemma noster, & Tycho Brahæus: tertiò, quod Anno 1604. in Sagittario fulsit: quartum Anno 1600. pectori Cygni enatum, etiamnum aspicimus. Hæ omnes stellæ sine parallaxi, & orbi fixarum insertæ & inoculatæ fuerunt; quandoquidem pari cum ipsis passu, eodemque loco defixæ incesserint ab Ortu in Occasum. De quibus plura admetiri, in Libros de Cœlo differimus. Sed vide ut argumentum illud à parallaxi infringere, aut eludere quidam conati.

ARTICULUS II.

Argumentum Parallaxeos frustrà eludunt Scaliger, Claramontius, Galilæus.

SCaliger Exercit. 79. confitetur, Cometas quosdam minorem subire parallaxin, quàm Lunam, etiamsi illi longè infra ipsam in aere pendeant; quia Cometa, ait, sequitur naturam & motum sideris, quod exhalationem attraxit, & suspensam tenet. Sed vide, quomodo Rothmannus in

Cometa Anni 1585. eum tractet. *Verùm enimverò, inquit, mi Scaliger, hæc tua subtilitas (quo honore aliquoties Cardani subtilitates dignaris) scuticâ digna est. Homerum, optimum & ab omnibus probatum poetam, contumeliosè Græculum appellas; hic quo nomine te appellem? Sed cùm contra ignorantem principia non sit disputandum, te prius Mathematicis corripiendum & erudiendum tradam, ut ab iis discas, quid parallaxis sit, & unde. Hæc si didiceris, facilis mihi tecum contentio erit, quin tum ipse errorem tuum pudorem usque agnoscas, nec Cometas supra Lunam, in sphæris Planetarum, hærere negabis.* Nimis tamen severè hæc & acri dente. Mirum tamen est in tanto Viro, nescivisse, quid parallaxis. Alicubi, recordor, Erasmum nostrum, *totius naturæ ignarum* facit; certè ipse Mathematicarum (quæ tamen necessariæ Philosopho) parùm gnarus fuit. Videre enim, quoties A, B, C, D, & mathema aliquod in Cardano occurrit, ab eo, ut à vivis carbonibus, abstinentem manum. Neque tamen per hæc summi viri magnitudinem detrectare est animus: sed Philosophos monere, quàm sine Mathematicarum rudi saltem fulcimento, facilis sit in errores inexcusabiles prolapsus. Dialogus etiam, Problema, qui de gravium ac levium motu, Puerpera, qui de anima, non significat tantam in Erasmo naturæ ignorantiam, quantam ei Scaliger offundit.

Sed ad diverticulum, & demus (quod non ex animo tamen facio) Scaligero, astrum aliquod vi magneticâ Cometam in aere suspensam gubernare; poterit certè, ne à recto tramite aberret, corrigere, non eripere parallaxin, ut intelligenti definitionem parallaxis liquet. Fac enim à sideribus fixis ad Lunam unicum continuum & rigidum orbem esse, cui universa omnium cœlorum astra infixa sint; non ideo Lunam minorem, quàm nunc, sentiet parallaxin. Si enim à Meridiano cum aliqua stella octavi orbis directè superposita, in Occasum declinaverit; statim diduci ab ea apparebit, & aperire parallaxin: si ergo cometa infra Lunam est, regatur, non regatur ab aliquo astro duce, quod excelsius sit quàm Luna; fieri tamen omnino nequit, ut parallaxis ejus sit Lunari minor: in quo deceptus est Scaliger. Verùm majus negotium facessit Scipio Claramontius qui duobus libris Antitychonis sui, cometam Anni 1577. quem Tycho tot rationibus in ætheria regione supra Lunam firmaverat, in aerem retrahit. Parallaxin enim

Lunari

Lunari ampliorem habuisse, ostendere conatur, Tychonemque nunc calculum malè ponere, nunc refractionem, quæ parallaxin turbabat, non satis considerasse, & id genus alia: quibus non pauci credituri fortassis erant, nisi Kepleri Hyperaspistes Claramontio maturè abrogasset fidem. Innumeros ejus numeros & computus, infinitum fit, nec pro modo hujus Libri, conari refellere, meliùs quàm equidem possim, & egregiè id egit Keplerus: quem adi, si lubet, in Hyperaspiste. Hoc solùm addo: Nisi Tychonis organis & faberrimo illi Sextanti credimus, omnium fides abjicienda erit. Nemo enim à Ptolomæi temporibus, aut fortè nunquam, fuit, qui majore curâ rem istam machinalem curaverit. Ex ære etenim solidissimo, & ingentis magnitudinis, ut omnibus etiam minutis sat ampla & justa spatia aperiret, machinas fabricavit. In Geometria etiam & Astronomia, sui temporis facilè Princeps fuit; & eâ re à Divo & Augustissimo Imp. Rudolpho ex Dania in Bohemicam aulam advocatus. Nec fuit etiam tam infans Tycho, ut nesciverit refractiones attollere sidera, quæ parallaxis deprimit; vel eas in observationibus suis, ubi fortè parallaxin aliquid interturbarent, non attenderit. Itaque, sicuti in constituendis distantiis, & ordine Planetarum, quem deinde adfirmavère Eclipses, parallaxis valuit; non video cur eadem etiam cometas cum Planetis componere & ordine eorum statuere non possit.

Unde nec nobis contemptus Bodini satisfacit, quo hac solùm ratione ætherios cometas abjicit, quia doctrina parallaxium incerta est, inquit, nec ulla earum differentia reperitur supra Venerem. Non enim tam incerta & fallax est, modò à Viris eruditis, & concinnis organis administrata fuerit. Nec verum etiam illud, quod de Venere adjicit. In Sole namque & Marte manifestum est discerniculum parallaxis.

Sed istos dimittamus. Guiduccius ex Magistri sui Galilæi sententia aliter eludere hoc argumentum parallaxeos nititur: sed nititur tantùm, non facit. Ut parelii, halones, aut irides, inquit, sub cœlo sunt & ferè apud nos; tamen nullam in iis observamus parallaxin: quidni idem esse poterit in cometis sublunaribus? Aliquid & multum diceret, si cometa (quemadmodum halones) lumen Solis efferit,

per totam nubem vel ætherem sparsum, quod aliud aliudve in distinctis partibus nubis è dissitis terræ locis appareret; nam quod halo parallaxin non videatur pati, sed semper eodem ambitu sidus medium coronare, sive sidus altum, sive depressum sit, causa est, quia non idemque halo est, qui à Meridiano, cùm sidere versus occasum descendit; alias, si idem perpetuò foret, juxta horizontem occiduum maxima parallaxi sidus non jam ampliùs in ejus centro, sed supra ipsum totum, aut longè vicinius segmento superiori appareret. Cometa verò non est talis ἔμφασις, seu Meteorum apparens; sed ὑπόστασις, & corpus lucidum, quod sine comite sidere, idem transfertur de loco in locum; cùm motus ei sæpè sit à Meridie in Septentrionem, aut retro; quò sidus cœleste nullum motum dirigit.

Eodem modo se expedit, & aberrat (ut jam recordor) Eruditiss. P. Dominicus Bannes 1. par., quæst. 66. Art. 1. in difficultate novæ stellæ Casiopææ: quam in aere sublunari (ne cœlos fateretur corruptibiles) pependisse, nec parallaxin, ut in halone, notari valuisse, satis diffusè, propositâ etiam imagine, docet.

ARTICULUS III.

Cometæ quidam cœlestes etiam esse colliguntur, ex motu proprio sub eodem circulo maximo.

ITa colligit Tycho, aliique post eum, Quis enim existimet flammeum cometam aeri supremo, ut infimo solent ignes fatui, innatantem, tam composito proprio motu incedere, ut vix latum, ut sic dicam, unguem abeat à tramite circuli maximi, totum cœli fornicem in duas partes æquales dividente? Tot namque halitus jugiter summam aeris regionem incurrentes, vix potest, ut non frequenter vibrent, & fluctu etiam aliquo jactent, cometasque aeris circulo incepto depellant. Sed accurrit Claramontius, & primò negat motum proprium Cometarum per circulum maximum circuire. Verùm facilè repellitur, si sidera fixa observentur, sub quibus cometa Anni 1618. per Libram, Booten, & Ursam ereptavit in circulum Arcticum; semita enim illa, ut hîc Lovanii tunc notavimus, vix, nisi paululùm fortè in fine, exerravit, à segmento circuli majoris. Idem

Lineâ

Lincii in Austria Keplerus, Ingolstadii in Bavaria observavit Cysatus: & cùm etiam sub eadem astra singulo quoque die direxisse cursum, ab universis tantâ locorum intercapedine dissitis, visus sit, non potuit, nisi exiguam admodum, subiisse parallaxin. Similem in circulo maximo, contra raptum primi mobilis, reciprocationem habuit Anni 1577. Cometes, singulorum enim dierum segmenta, protracta eandem per mediam cœli curvaturam, ad Eclipticam habuerant inclinationem, ut olim ostendit Tycho: reclamante tamen postea Claramontio, sed compressit eum Keplerus. Secundò tamen, ne nimis sit pertinax, dat Claramontius, motum ivisse sub circulo majori; nec propterea tamen cometam inter Planetas in æthere fuisse, & rationem affert, quæ plurimum ingenii habet, sed parum veritatis. Omne grave, aut leve, inquit, circulariter motum, necessariò per circulum maximum movetur: quia grave directè semper aspicit & nititur in centrum, leve directè surrigit se à centro in mediam sphæræ curvaturam. Ita enim verba ejus, pauca & perplexa, explico. Itaque Cometa in summo aere pendulus, aliquantulâ, quam adhuc retinet, gravitate, terram lineâ despicit, quæ rectà tendit in centrum; unde si circulariter impellatur, in circulum majorem ibit, qui totum terræ globum, & (quod inde consectarium est) cœlum ipsum videatur secare in duo hemisphæria. Sed quàm id non sit necesse, ex omnibus cometis patet, qui raptu primi mobilis, nunc Æquinoctialem, id est, circulum maximum; nunc parallelos ad alterum Tropicorum declinantes, id est, circulos minores, describunt: quæ autem ratio est, cur gravitas potiùs motum eorum proprium per circulum maximum dirigat, quàm motum raptûs, ab aere (ut patet) cui inequitat, communicatum? quando cometa Anni 1618. à Tropico Capricorni ad Æquatorem motu proprio venit, cur ibi non adhæsit, circulumque illum eundem maximum identidem repetiit, non intersecando eum, & pedem ultrà promovendo versus Cancrum, usque ad ipsum etiam Arcticum polum? Sic enim Jo. Baptista Benedictus Epist. ad Andr. Provanam docet, Navim in mari versus Æquatorem semper declinare & remotis terræ impedimentis eò delapsuram, perpetuòque ibi circuituram globum: Quanquam nondum intelligam

telligam quomodo id futurum sit; etiamsi terra tota obruta sit aquis, & aquæ elementum raptum primi mobilis sequeretur ab Ortu ad Occasum. Quæ enim causa moveret navem ad Æquinoctialem & mediam illam globi aquei curvaturam adduceret? Aqua enim à Tropico Cancri, v. g. eò, naturali gravitatis impetu, non deflueret, cùm nulla ibi lacuna, neque aqua centro, quàm sub Tropico, vicinior futura sit. Itaque unda navem sub Tropicum circumducit; neque inde, nisi vento aut aliâ vi expulsa discedet. Sed *impetus naturales corporum motorum, semper in superficiebus circulorum majorum sunt*, ait Benedictus. Sit ita sanè, verùm motus ille navis sub Tropico ab aqua vehente, naturalis non est, non enim est descensus quidam; cùm toto tempore periodi retineat parem distantiam à gravitatis centro. Fateor aliàs, motus naturales gravium & levium, fieri per circuli majoris diametrum, si recti sint, (lapis enim directè in centrum cadens, ab uno puncto cœli recedit, tenditque in aliud directè oppositum) si verò ab impedimentis obliquitatem aliquam contrahant (ut cùm lapis per tecti planitiem, vel æquabilem montis devexitatem prolabitur) diriguntur necessariò sub ejusdem majoris circuli circumferentiam. Sit enim mons, qui à Septentrione devergat in Meridiem, grave è vertice demissum, sub Meridiano (qui circulus major est) decurret, eique motu suo subtendet veluti figuræ ovalis segmentum. Ratio est, quia nititur, quàm rectissimè potest, ad centrum.

Sed hæc neque Benedictum, neque Claramontium vel hilum juvant; nisi ille ostendat Oceanum sub Æquatore esse depressiorem, (quod quidem tamen affirmant, quia plures ibi vapores Sol fervidus & torrens attrahit) quàm sub Tropicis: hic verò, aerem supremæ regionis, in quo natat cometa vel ipsam cometam densiorem gravioremque esse aere ad quem motu proprio fluit, aut leviorem: sed tunc motus proprius non erit circularis (qualem tamen Claramontius statuit) verùm rectus sursum aut deorsum, vel trajectorius & transversalis. Itaque sicuti motu raptus, cometa sub polo Arctico brevem circellum circa axem Mundi, cum eodem semper ad centrum terræ respectu circumcurrere potest; ita quantum est ex parte gravitatis aut levitatis ejus, nil vetat quin motu proprio ab Occasu

v. g ad Ortum eundem circulum conficere valeat. Finio igitur, & statuo probabiliter, Cometas illos tam composito nec fluctuanti sub eodem circulo maximo, motu proprio labentes, in regione ætherea, non tam turbidâ & vacillante quàm est illa sublunaris, circumagi: aut si ibi etiam exhalationes sunt, quæ ætherem quandoque fluctuant, non potest ex tanto intervallo error, quo cometa à circulo maximo excidit, notari.

Adverte etiam, si cometæ proprius motus (ut plerique hactenus existimaverunt) apparens tantùm sit, & instar stellæ discurrentis; parte scilicet unâ exhalationis alteram invitante, & rapiente ejus flammam; vix probabili colore defendi posse, motum istum leges circuli majoris observare, nam exhalatio & novus cometa inflammandus à veteri, non solùm ante, sub eodem circulo majori disponi, sed etiam ad latus utrimque, & undique potest materia illa circumfundi. Igitur verum potiùs in cometa, etiam sublunari, motum agnoscere oportet. A qua verò causa fiat, & an circularis sit, infrà dispungemus. Si autem ab Intelligentia aliqua esse (& huc etiam satis inclinat Tycho) quis affirmet, facilè sic per circulum maximum ibit; sed versari eum in elementari regione, statim parallaxis prodit. Vides ergo, parallaxin unicum pænè fulcrum esse, quod Tychonis & recentiorum de cometis cœlestibus opinionem sustentat. Nam etiam sine ulla Intelligentia Cometæ elementaris motrice, defendi posse ejus apparentem sub circulo maximo progressionem (modò trajectoria, non circularis sit) posteà ostendemus.

Quid ergo hoc toto Articuli circuitu effecimus? Hoc. Si motus Cometarum proprius, circularis est, quod Claramontius, cum Tychone, & aliis statuit; non iturum sub eodem circulo maximo, si in elemento aeris turbido & vacillante pendet, nisi Angelus eum ducat & gubernet. Si verò motus ille transversalis sursum est, & trajectorius, magis tamen etiam obnoxius turbationi erit, proniusque à circulo maximo deerrare apparebit, si in aere, quàm si in æthere sit.

ARTIC-

ARTICULUS IV.

Ex Ortu & Occasu Cometarum colligi, quosdam saltem supremam aeris regionem longè excedere.

Libro primo, ex Vitell. & aliis, altissimos terræ halitus qui videri à nobis possunt, 52000. passuum, id est, 13. ferè mill. Germanica non excedere diximus. Verùm statuamus, inquit doctissimus Cysatus lib. de Cometa Anni 1618. cap. 3. ad 20. milliaria Germanica illam altitudinem extendi, & cometam elementarem tantâ intercapedine à nobis abesse, fac deinde oriri: totum arcum visibilem, quem supra horizontem nostrum describit, duarum horarum spatio percurrit, nec eum ampliùs illo die videbimus; quod de Cometa Anni 1618. & plerisque aliis ridiculum, & contra sensum communem est: cùm pluribus longè horis conspicui fuerint instar legitimorum siderum, & adhuc sine occasu ex oculis evanuerint, suppressi abundiori luce orientis Solis. Tam brevi autem tempore occasurum, ostenditur ex eo quòd vix ad 6. milliaria Belgica visus noster in superficie terræ se extendat. Et licet nubes, & supremam aeris regionem, finemque altissimarum terræ exhalationum aliquantum ultra illam distantiam cernere valeamus; arcus tamen nobis conspicuus circuli, distantia 20. milliarium Germanicorum à terra, descripti, tantus non est, quin duabus solùm horis percurri potuerit: nam 24. graduum, & 24. minutorum est; unde unâ horâ & 48. minutis absolvetur: quandoquidem integrum circulum 360. graduum tempore 24. horarum exambiat. Itaque duabus & viginti ampliùs horis, ex illis 24. reliquis, conditus infra horizontem visibilem, abditos circuli sui arcus decurret: transvolabitque per apertam nobis cæli faciem, ut nubes propulsæ ventorum flabris solent, unius alteriusve horæ spatio. Quòd autem astra inter ortum occasumque tam diu supra horizontem, & in oculis nostris iter agant, causa est penè ingentem eorum à terra distantiam, quò enim longiori intervallo circuli circa terram describuntur, eò majores arcus visibiles nobis ostendunt. Deinde linea etiam, ut vocant, visualis, ab oculo emicans, à puncto terræ longissimè dissito quem videmus, infra istam terræ curvaturam perpetu

perpetuò descendit; quia origo ejus (id est, noster oculus) elevata est supra terræ superficiem, altiorque est puncto illo remotissimo quem destringit. Et hinc quò longiùs versus Mundi circumferentiam educitur, eò prolixiùs infra horizontem, quem in terra nobis circumscribimus, decurrit.

Unde quia multi cometæ parem cum astris supra horizontem moram traxerunt, probantur etiam non inferiorem habuisse altitudinem.

Hinc etiam patet, quàm meritò posteriores Astronomi, ut Regiomontanus, Vogelinus, & alii, qui cum Aristotele nostro omnes cometas sublunares existimabant, tot tamen eos milliaribus à terra removerint. Nam Regiomontanus Cometam Anni 1475. novem terræ semidiametris, sive, ejus computatione, 8200. milliaribus German. Vogelinus Cometam Anni 1532. millibus passuum 4686. Germanicis verò milliaribus (quorum singulum quodque 4000. passuum habet) 1171 attollit. Hæc autem excelsitas omnes halitus illos solemnes & crepusculorum lampades longè infra se relinquit.

ARTICULUS V.

An Aristoteles Cometas cælestes, & novitia in Cælo astra, quandoque gigni existimaverit.

ITa putat Eruditiss. Licetus lib. 5. de Novis astris, c. 41. ex lib. 2. de Cœlo cap. 7. ubi Philosophus ait, *Stellas esse ex eo corpore, in quo lationem habent*; Ergo fiunt quandoque novæ ex materia ætheris, vel orbium in quibus moventur. Nam stellæ illæ veteres, coævæ sunt suis orbibus, non factæ ex aliqua eorum parte. Secundò, & clariùs cap. 8. *Astra esse sphærica consentaneum est mihi*, inquit, *generanti ea ex tali corpore*, id est, cœlesti. Vides ergo, ait Licetus, astra quædam generabilia esse: non autem æterna illa, sed alia ex materia cœli subinde concinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristotelem trahi posse in consensum, sed vereor, frustrà tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniosè quidem, sed anxiè conquisita ad illinendum ori Philosophi hunc colorem? Sine dubio enim loquitur de omnibus Astris, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cœlo suspicimus; hæc

hæc autem conſtare dicit materiâ ſuorum orbium, quorum ſunt partes, ſeque *ea generare*, id eſt, genita docere, ex corpore, ſive materiâ cœleſti, non tamen ſic ut pars aliqua cœli rarior denſata fuerit in aſtrum: ſed aſtra cum cæteris orbium partibus genita ſunt ab æterno (Ariſtotelis, & falsi mente) actione eductivâ, ut loquimur; quam ſæpè generationem vocamus, licet per eam nulla materia præexiſtens, à privatione ad formam tranſeat: quod accidit, quando materia nullo reali momento temporis formam ſuam antecedit. Hæc ergo loca non ſufficiunt ad infuſcanda clariſſima teſtimonia Ariſtotelis, ubi toties cœlum clamat quintam eſſentiam, ingenerabilem & incorruptibilem eſſe: probatque, quia tot jam annorum circuitibus nulla generatio, nulla corruptio, nulla accretio, nulla detractio animadverſa in ſideribus.

Nec alia loca quæ Licetus affert pro Cometis cœleſtibus premunt acriùs.

Primò, Lib. 1. Meteor. cap. 1. affirmat Cometas oriri in loco lationi ſiderum maximè vicino: igitur non in ſuprema aeris regione, inter quam & cœlum interjecta eſt ingens profunditas Elementi ignis, inquit Licetus.

Sed id palàm à mente Philoſophi abit. Cometis enim Galaxiam & ἐκπυρωμένα φάσματα, *ignitas imagines* jungit, quas pariter in eodem loco ſideribus maximè propinquo naſci fecit, nec tamen eas, ſine dubio, ſupra totum aeris Elementum extollit. Itaque ſummum aeris faſtigium, admotum proximè ſideribus dixit, aut quia nondum determinaverit, an aliquod ignis Elementum interjectum eſſet, ut putat Vicomercatus; aut quia inter regiones Meteororum feraces, illa eſt maximè contermina ſideribus; aut denique, quia nullum aliud ſub orbe Lunæ, Elementum ignis credidit, quàm aerem fumoſis & ardentibus telluris exſpirationibus ſcatentem ut Lib. 2. docuimus.

Secundò, Lib. 1. Meteor. cap. 7. *Quandò*, inquit, *in inferiori loco principium conſiſtentiæ fuerit, per ſe apparet Cometes: quandò autem ſub aſtrorum aliquo errante vel inerrante conſtiterit exhalatio, tunc Cometes fit horum aliquod.* Ubi duplicem Cometam videtur diſtinguere, unum ſolitarium, procul à ſideribus, in regione elementari infra Lunam; alterum ſupra Lunam, immediatè circa aliquod ſidus, quod exhalatio crinit. Sed

hoc

hoc intemperamentum evertitur proximè sequentibus. *Non enim*, inquit, *apud ipsa astra coma fit; sed quemadmodum area circa Solem & Lunam, &c.* Sicuti ergo area, sive halo, non in cœlo, sed in nubibus vel aere est; ita coma illa & crines qui astris fixis, aut errantibus quandoque sparguntur. Discriminat tamen hanc comam ab area: quòd hæc per ἀνάκλασιν, sive reflectionem, à nube aliquantum distante, ceu speculo, coma verò non fit lux astri visa reflexè in nube, sed color ipsius vaporis aut exhalationis mixtim cum radio sideris quem incorporat & bibit. Cùm autem Aristoteles ait; *Tunc cometes fit horum* (siderum fixorum aut errantium) *aliquod*: significat ipsum astrum induere cometæ similitudinem, quia à supposita, in aere longè inferiori exhalatione videtur criniri. Sed quid ergo postea addit? *Quando juxta stellam facta fuerit talis concretio, eâdem latione necesse est apparere movere cometen, quâ stellam; cùm autem per se seorsim constiterit, tunc videtur relinqui: talis enim est latio Mundi circa terram.* Putat Doctiss. Licetus clarissimè indicari genus unum cometarum juxta & inter sidera in ipso cœlo, quod careat parallaxi, ideoque pari passu videatur incedere cum vicino astro; alterùm verò, quod in aere profundissimè infra cœlum versetur, relinquaturque motu siderum, & latam ac evidentem patiatur parallaxin. Vicomercatus autem, & alii plures hanc formant sententiam: Cometa, cùm *juxta sidus*, id est, altissimè à terra elevatus, & intra ipsam ignis sphæram, videtur motum sideris assequi, propter celerem Elementi ignis conversionem: cùm autem *per se*, id est, longè à cœlo & sideribus, in aere scilicet, statim supra nubes constiterit, tunc ab astris ocyùs prælatis relinquitur; quia aer in quo fluctuat, pigrè cœli raptum consectatur. Et favent profectò quæ deinde subjiciuntur: *Talis enim est latio Mundi circa terram*; id est, latio Mundi ignei & aerei, est velocior in altissima sui parte, quæ est ignis.

Verùm omnes isti Interpretes videntur mihi extra oleas abire. Agit enim disertè Aristoteles de distinctione cometarum, qui vera quidem sidera, sed comantia aliquo halitu sublunari, ab iis qui per se seorsim à sideribus proprio igne ardent: quàm enim violentum est, ὅταν δὲ συςῇ καθ' αὑτόν, *quando concreverit per se*, interpretari, *quando procul à cœlo*: planus autem & verissimus sensus est, *quando separatim ab astro*

concre-

concreverit: de astro namque aliquo singulari, non de toto cœlo, loquitur. Itaque hæc mens Philosophi quando com ex radiis in vapore vel exhalatione subjectâ, circa veru sidus apparuerit (quo modo Aristoteles olim coxam Canis, nos Anno 1618. Venerem, & nuper Anno 1624. Arcturum comantem aspeximus) non videtur deseri, nec pati parallaxin; non quia sit in cœlo, & circumliget proximè rotunditatem ipsius sideris, sed quia cum ipso, ut halo (cujus etiam similitudinem adducit) solet, æquo passu incedit, aut potiùs sic apparet, & reverà tamen non facit; veluti enim non idem est halo, sed alius aliusque perpetuâ serie in diversis vaporis superficiebus depingitur; ita non una co cum sidere circumambulat, sed diversi halitus oculum & sidus interfusi, diversam rapiunt; quando verò crines illi, radii siderum in vapore aut exhalatione tumentes non sun sed ignea lampas seorsim ab omnibus sideribus, in summo aere supra nubes visitur, relinquitur ab astris, & manifestam subit parallaxin: quia *talis est latio Mundi circa terram,* ut superiora rapidiùs ferantur, præferrique videantur i quæ oculo propinquiora: quod tamen, si fatendum e non ubique habet veritatem. Nam Cometa aerius cu sidere aliquo exoriens, infra ipsum (quia parallaxis deprimet) apparebit, paulatimque ascensu ad Meridianu se illi propiùs admovebit: in descensu verò ad Occasum etiam prævertet; quia iterùm, parallaxi se diducente, locus visus infra verum manifestè cadet. Quid ergo? An Aristoteles hîc parum Opticus? nolim fateri. Est enim ubi etiam cometa inferior à sidere relinqui appareat: si ante occasum priùs, & deinde post exortum, utrumque aspicias: sic enim cometa primò occidentalior, & ante sidus, qui postea tamen, quasi prælato sidere, in utriusque ortu, retrò & orientalior erit. Ratio est, quia & in ortu & in occasu; parallaxis cometam oculo propinquiorem dejicit, & horizonti magis admovet. Itaque veriùs longè Aristotelem cometas aut novitias stellas, excelsiores Lunari orbe nunquam agnovisse. Incredibile enim est aliu tam parcè de iis locutum, & unico solùm ac obscuro verbulo obiter tetigisse. Deinde sidera, & cœlum totum e duro concretum (quidquid Eruditiss. Licetus contrà respondeat) ac τὰ ἄστρα ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι, *astra inf*

orbib

orbibus ferri, lib. 2. de Cœlo c. 8. non per liquentes aliquos ætheris campos, affirmat: quod tamen fieri, pænè necessarium est, si cometas & nova sidera in cœlum attollimus.

ARTICULUS VI.

Cometas aliquos esse sublunares.

HOc enim saltem reddamus Aristoteli nostro, qui universos omnes docuit sub Luna nasci sed nondum novum in cœlo sidus Hipparchus, nondum cometam supra Jovem Proclus, nondum supra Venerem Albumazar, nondum Tycho, Rothmannus, aliique hoc & elapso sæculo, pænè infiniti, variis sparsim cœli regionibus, viderant; nondum altitudines eorum ad exactas parallaxis leges vocatæ, aut satis examinatæ erant.

Nolim tamen pertinaciam Tychonis, qui nullam, nisi cœlestem, cometam unquam fuisse pertendit, sectari, neque tot eruditissimis Viris, Aristoteli, Ptolomæo, Regiomontano, Vogelino, aliisque sine fine, glaucomam objicere: quanquam de Cometa illo Anni 1475. Regiomontanum allucinatum contendat Tycho, & mendosâ demonstratione 6. gradus parallaxeos collegisse: & certè sic factum vehementer addubito. *In motu enim ejus proprio quiddam fuit divinum, Geometricum, ætherium, & cœlesti corpori consentaneum, supraque sortem penitus elementarem*: ut lib. 1. cap. 8. Cosmocrit. noster Gemma.

Alii tamen Cometæ quidam per varia tempora & historias sparsi videntur fuisse elementares, ut ille imprimis, qui teste Aristotele, sub Aristæi imperio, saltus quosdam fecit, & tertiam cœli partem occupavit, propeque Orionis zonam est dissolutus. Audi etiam lib. 54. Dionem de Cometa Agrippæ, generi Augusti, mortis prænuntio. *Cometa*, inquit, *cùm multos dies Vrbi imminens apparuisset, in faces abiit*. Et Seneca de eo qui *Attalo regnante, initio apparuit modicus, deinde sustulit se, diffuditque, & usque in Æquinoctialem circulum venit; ita ut illam plagam cœli, cui Lactea nomen est, in immensum extentus æquaret*. Quidam etiam, ut narrat Sozomenus, olim supra Constantinopolim, ad terram usque pependit. Et Plinius lib. 2. cap. 15. Licinium Syllanum cum suo comitatu vidisse, scintillam cœlo cadentem crevisse paulatim in Lunæ

amplitudinem; in Cœlum deinde iterùm receptam, factamque Lampadem, id est, ut planè apparet, Cometam Lampadiam. Jovianus Pontanus, de alio à se viso circa Booten;

Nam memini quondam Icario de sidere lapsum,
Squallentem præferre comam, tardoque meatu
Flectere sub gelidum Boreæ penetrabilis orbem.
Hinc rursum præferre caput, cursuque secundo
Vertere in occasum, ac laxis insistere habenis,
Donec Agenorei sensit fera cornua Tauri.

Hic igitur initio, comâ præeunte in Boream ibat, deinde in occasum iter, sequente crine, convertit, juxtaque Taurum contabuit, cur autem hunc aliosque existimem elementarios statim edicam. Quid plura? Anno 1470. Cometa, quasi nubes, longissimis capillis, totum Zodiacum Idib. Jan. decurrit, ait lib. 2. Theat. Bodinus, & paulò ante, Anno 1450. alius romphææ similis, plenum & tumentem Lunæ orbem subiens infuscavit. Cometæ etiam Anni 1543 cauda evolavit, & rivum, in quem delapsa, exhausit, ut narrat Sênertus: & Scaliger Exercit. 79. affirmat Cometam sui temporis visum delabi: & Claudianus,

Derapsus.

Præceps sanguineo delabitur igne Cometes
Prodigiale rubens.

E simili Cometa deciduo, natam Phaethontis fabulam putat Vicomercatus; quanquam ad Sodomæ & Gomorrhæ incendium referat Tertullianus.

E Cometarum denique sublunarium materiâ, formata videtur crux illa, olim à Thoma Cantipratano conspecta. *Ego*, inquit, *fidelium novissimus, antequam piissimus Ludovicus Francorum Rex, Anno ab incarnat.* 1246. *crucem transmarinam susciperet, crucem in cælo ex clarissimo & sidereo lumine vidi: nec recolo me decentiùs & operosiùs formatam crucem unquam sub aliqua materia vel figura vidisse: octonos habere cubitos in longitudine mihi planissimè visum est: serenum cælum erat valdè, & sine aliqua nube.*

Lib. 2. Apum c. 3. nu. 9.

Sed cur omnes illos cometas elementares decernimus? Respondeo; partim, quia motu turbido & incondito, partim subito incendio, & latissima diffusione, aut lapsu etiam in terram, vel offuscatione Lunæ satis naturam igneam, aut aliter elementarem ostendunt: atque ita nobiscum Keplerus (qui his à Tychone Magistro, in parte abivit)

Mœstlinus,

Mœstlinus, Thaddæus, Rothmannus, Licetus, aliique sentiunt.

Signum etiam ferè manifestarium Cometæ sublunaris est, ejus immobilitas. Si enim summus æther, ab ortu in occasum Cœlo obsecundat, aut in sequelam invitus trahitur (ut non pauci rentur) necesse est inter nubes, aut proximè eas, Cometam illum defixum esse, qui tam est pertinax, ut nullo sollicitetur motu. Talis fortasse Xiphias sive Gladiatus ille, quem tam diu ante excidium Hierosolymis inhæsisse narrat Josephus. Et profectò, si in summa aeris regione, aut etiam infra, capras saltare, stellas discurrere, faces aut dracones volare facimus; cur non etiam igneos cometas, quos sola incendii pertinacia, aut figuræ discerniculum ab illis dividit, damus? cur non deinde fieri potest, ut exhalatio à Sole, aut alio astro perfusa, crinem sine incendio ducat, aut spargat comam?

Itaque, si me audieris, hoc statuam: In toto inter nubes & primum cœli fornicem intervallo, coiri posse cometas; nulla verò cœli cameratio citra fixarum orbem occurrit, ut bellis validisque argumentis impressè mihi Vir Magnus, Thomas Fienus, in Cometa Anni 1618. asseruit. Unde nulla eccentricorum soliditas & durities obstrigillare & officere valet Cometarum, per Planetarum curricula, trajectionibus. Cometa igitur aliquis circa nubes & in vicino stat: alius sublimior est, & in spatia etiam elementi ignis (id est, aeris, à cœli vicinia, & adustis terræ halitibus, æstuantis) ut ille Anni 1475. quem celebravit Regiomontanus, se penetrat: tertius Luna excelsior, circa Mercurium aut Venerem expirat: est, qui ad Solem, Martem Jovem, aut etiam Saturnum, & culmen ætheris adspirat; qui Lunam & nos interjecti (quia in loco proprio elementorum) elementares, qui Lunarem orbitam & fixas intercurrunt, ætherios, aut cœlestes nuncupamus. Inter Mercurium & Venerem, Cometam Anni 844. Albumazar; inter Venerem & Martem (Systema enim Tychonicum jam placet, quod Venere Solem includit, & illam proximè infra Martem locat) Cometam Anni 1577. Tycho; in nostrum Anni 1618. Cysatus, inter Martem & Jovem: Cometam Anni 1580. iterum Tycho & Mœstlinus; inter Jovem & Saturnum; Cometam Anni 1585. Rothmannus immittit.

In fine enim, inquit, omnem imaginem parallaxis amisit, quàm aliàs, etiam dimidii minuti, emendatissimo Sextante facilè deprehendisset.

CAP. II.

De materia Cometarum.

ARTICULUS I.

Materiam sublunarium Cometarum esse terræ & aquæ halitus.

QUæ enim promptior & probabilior afferri potest, quàm ea, quæ cæterorum ignitorum, & tot aliasu sublimi pendentium imagines subit? Sed discrimen aliquod interjiciendum est. Nam Cometæ sublunares, alii criniunt sidus, alii seorsim liberi palantur, aut stant eodem loco defixi. Priorum materia est, sine dubio, exhalatio aut vapor, in quo sideris radius se multiplicat, & in comam tricat & confundit. Verùm ejusmodi Cometæ non toti sed coma duntaxat, sublunaris est: melior enim pars, sidus nempe ipsum cincinnatum, est in cœlo: Posteriorum etiam materia, saltem transiens, est exhalatio ignibus idonea, si Cometa vero igne ardeat; si autem non ardet, sed nodus quidam illustris, & radiorum tricæ sunt, iterùm halitum pensilem pro materia subjecta habent. Eruditiss. Licetus partem etiam Elementi ignis censet quandoque densari in Cometam: & hanc esse causam, cur Autumno frequentissimi Cometæ, quia tunc exhalationibus Elementum istud incrementa rapit; seque densat potiùs, quàm deorsum, depresso aere, protuberet. Sed vix assentior, tantâ densitate cogi à se ignem, ne descendat, cùm raritatem tantopere amet, videamusque pulveris flammam undique in orbem, & deorsum etiam, ac cum descensu ignis, rarescere. Deinde sic omnibus pænè Autumnis, nec solùm particulam unam (ut sic dicam) ignis, sed quantum inter Tropicum Cancri & circulum Arcticum est, oporteret in Cometam concrescere. Scaliger verò Exercit. 79. negat ullum Cometam igne constare, sed omnium materiam, halitum crudum esse, & à Sole tantùm, an alio sidere, perfundi. Causam dat Bodinus lib. 2. Theat. quia nullæ silvæ satis esse possunt diu alendo tanto corpori. Verùm, si exhala-

tion-

tiones instar Trojæ & Civitatis ardentis, non rarò in nubibus visuntur (qualia prodigia, initio Belgicorum tumultuum, sæpè à se conspecta narrat in Cosmocritice noster Gemma) nescio cur ita metuat, ne pabulum Cometam deficiat, Bodinus. Talia enim incendia Trojana, parcè & malignè dispensata, diu sustentare Cometam, præsertim non altè elevatum, nec amplum, valent. Cogita etiam, multum vaporis admixtum oleo exhalationis, quam tenuiter è venis sorbet, & allambit ignis; nec quidquid in Cometa cernis, flammam esse, sed vaporem, & partem exhalationis adhuc crudam & incendii contumacem, igneâ solùm luce inclusæ flammulæ colorari, & desines fortasse alimentorum sumptus vereri. Deinde, sicuti cùm flammâ facis per caliginem noctis visâ, multum luminis simul in aërem vicinum protuberantis, radiosque ignem coronantes cernis; ita non solùm Cometæ lampadem, sed circumfusum unà lumen vides, tumidioremque conjectas, quàm reverà sit.

Si verò omnes Cometæ sublunares lucent tantùm, terebrari radio Solari, nulli ardent, ut Scaliger credit, extinguerentur illapsi in umbram terræ, ut in nocturnis nubibus usu venit: oportet igitur aut ultra umbræ conum, in altissimo æthere esse, aut ad latus, aut in umbra, propria ignea an alia luce, fulgere. Licetus etiam lib. 4. cap. 23. contendit Cometas quandoque eclipsin pati; quia erubescunt, ut Luna in eclipsi: item à Venere & Mercurio qui semper circa Solem, sic totâ nocte illustrari possunt, ut diliquium & Solis absentiam non sentiant. Sed hæc una opera nubes totâ nocte illustres nobis efficerent. Itaque Cometarum rubor, à materiæ opacitate, non eclipsi, est: unde non soli rubent, qui ex adverso Solis, in umbra terræ consistunt. Venus etiam & Mercurius non in eo semper aspectu sunt, ut videre, & lucula aliqua aspergere Cometam à terra inumbratum possint. Versum deinde Homeri producit Licetus; sed non amplius affirmat, quàm Cometam nunc nubibus condi, nunc rursum emergere; nihil de eclipsi. Sed quis tamen nobis satis edicet, an Cometæ elementares quidam in umbra terræ nunquam passi deliquium? Nemo, credo, poterit, in tanto hactenus scientiæ hujus & observationis neglectu. Et profectò, cùm ratio

affirmet,

affirmet, aliquos, sine materiæ conflagratione, rapere posse radium Solis; etiam tales haud dubiè obtenebrescent & extinguentur, si in umbram impegerint, venerintque in oppositionem Solis.

Si qui verò id non patiantur, aut supra umbræ conum & cœlestes sunt; aut, si infra, lucent propriis ignibus.

Verùm, quî potest, inclamant, ut exhalatio tanta ex terra aquave resolvatur, quæ ex tam immani à nobis intervallo cernatur, & in confinia etiam Lunaris orbitæ subeat, quæ Copernici calculo à terra abest 51. terræ semidiametris? Hæc aliquando aëris profunditas, fateor, despecta turbationem mihi fecit, ut negarem halitus è terra in vicina Lunæ posse scandere. Sed reputanti postea, quàm blenni ergo & stupidi illi Veteres, Plinius etiam, Seneca, & alii, qui sidera vaporibus tam certò putaverunt pasci si usque eò nullâ ratione pertinere valuerint; quàm exiguus deinde titio, amplum exhalet fumum, & pulvisculi tormentarii granum in flammam intumescat 125000. se majorem; subiit altiùs in hanc rem me demittere, & introspicere, si qua via reliqua esse, reducendi Aristotelem in aliquam saltem hujus scenæ partem, toties jam à recentioribus explosum.

Demus itaque, Aristoteli Cometarum cœlestium nunquam venisse in mentem: hoc tamen etiam ei reddamus, sublunares fumosis terræ halitibus aliquando concrescere, sive ardeant, sive splendeant tantùm, perfusi ab astris, & præsertim Sole in toto spatio quod hinc expanditur ad Lunam. Exhalationem, inquies iterùm, ad tot terræ semidiametros ascendere? Ita dico; & cogita, quæso, mecum, quàm multæ quotidie nubes, sine sensibili aquarum dispendio, in altum vaporentur; quàm longi & continui ventorum flatus, sine terræ detrimento. Profectò, si nubium ille circulus Orbem terræ undique præcingens, extollatur in Lunæ altitudinem, speciem explicabit lunari longè ampliorem; cùm terra nubibus tamen illis inclusa toties sit Lunâ major. Adde, jam non opus esse tot fumis, ut imaginem crinitæ stellæ tam angusti ambitûs exprimant: cùm præsertim exhalationes in immensum ferè rarescere & discingi oporteat, ut tam altè subeant: nisi enim tota aere sublunari rariores & leviores fiant, nunquam ascensu

cum

eum transmitterent. Et hinc existimo, nubem circumferentiæ oppidi Lovaniensis parem, in tantam raritatem posse diffluere, ut adæquet amplitudine totam Brabantiam, imò Belgium: imò (quid dico) si vera est Peripateticorum textura continui ex infinitis, potest sine termino & sine in majus diffundi. Audi D. August. lib. 2. cap. 4. de Genesi, probantem, supra cœlos sidereos, quos fluxos & liquentes putavit, suspendi posse aqueum vaporem. *Super illud cælum, inquit, potest minutioribus guttis levibr halitus humoris extendi, qui pondere cadere non cogatur: ipsi quippe* (Philosophi) *subtilissimâ ratione persuadent, nullum esse quamlibet exiguum corpusculum, in quo divisio finiatur, sed infinitè omnia dividi.*

Sed ascendant sanè ad Lunam terreni halitus, minimè pertinax aliquis dicet, nemo tamen tam Argus, qui eos hinc videbit; uti nec Elementum ignis aut aeris ibi propter fluxam raritatem, nullus unquam aspexit, extenuatio enim illa partium, & dissolutissima raritudo visûs aciem transmittit, non tenet infixam. Hoc telum olim etiam timui, nunc pænè contemno. Nam eludi potest, distinctione raritatis ab opacitate. Fieri enim potest; ut corpus altero rarius, plus tamen opacitatis obtineat, videaturque ubi alterum lateat, sic nubes aere infimo rariores levioresque, ut lib. 5. ostendam, in media regione conspicuæ, quia magis opacæ sunt, lumenque reflectunt, nec tamen graviorem densioremque inter nos & ipsas aera cernere, ob perspicuitatem, valemus. Ita ergo exhalatio in aeris fastigium evecta, retinere opacitatem nonnullam potest, qua visendam se præbeat. Cui rei profunditas ipsius etiam plurimum conferet: nam sæpè, ubi duo, tres, decem, aut centum palmi ejusdem profunditatis, opacitatem notabilem concinnare nequeunt, aliquot tamen centeni aut milleni faciunt aspecti per eandem lineam: distantia etiam auget tenebras illas & opacitatem; manifesto exemplo nebulæ in quam acies nostra è propinquo figi non potest, potest è remotiori. Hoc denique magnitudini Cometarum adjiciendum: Non tantùm, ut antè etiam monitum, lumen opacitati exhalationis incorporatum cerni, sed simul quod circà per aliquod spatium in orbem ubertim refusum. Hoc est, quod in hanc rem adnixus valui; da tu, si plus potes, & reddemus gratiam.

ARTICU-

ARTICULUS II.

Cometas cælestes, sidera non sunt ex illis mundo coævis. Adversus Chaldæos, Senecam, Cardanum, Fracastorium.

HOs tamen non valde longè rejicio, quia Viri eruditissimi etiam hodie ab ipsis sentiunt; & rerum cœlestium aliarumque plurimarum scientia Clariss. Vir Thomas Fienus, in Cometa Anni 1618. novam iis & egregiam (licet lludenti nec pertinaciter inhærenti calamo) probabilitatis speciem fecit. Illi autem censent, Cometas cœlestes, astra quædam per ætherem inter Planetas palantia esse, quæ vel ingentibus epicyclis se in aspectum nostrum demittant, revocentque (quomodo Cor. Gemma sidus Cassiopeæ anni 1572. ex altissimo æthere descendisse putat) vel radiis Solaribus & die plerumque (ut Mercurius) tecti & suppressi, aliquando tamen longiùs in noctem & oculos nostros excurrunt. Igitur certas esse, licet hactenus ignoratas, siderum istorum leges, & ad constitutum ire redireque existimant. *Veniet autem tempus*, auguratur Seneca, *quo illa quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris ævi diligentia: veniet tempus quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur.* Sed vix est, ut credam Magne Sapiens.

Cardanus lib. Subtil. 4. Globos sidereos per ætheris campos vagos & errantes credit, quia non semper faciem illustrem (quod in Luna etiam cernimus) obvertant terris, caudasque ejiciant trajecti radio Solis. Vel, inquit, minuta quædam astra sunt, quæ, nisi defæcatissima cœli facie, latent. Fracastorius ampliùs audet, & cœlum novum Cometarum infra Lunarem orbem nobis fabricat. Multa adversus istos dici possunt: hoc uno tamen videntur confossi, quòd Cometæ etiam cœlestes figuram & colorem in fine ita varient, ut manifestè cernas pallescere, & in auram dissolvi, non abire incolumes à nobis: expirant enim quicquid habent vivæ lucis, luridi tandem & informes, manentque veluti cineres & claræ reliquiæ præcedentis cujusdam ignis, aut digestæ exhalationis. Hoc etiam adversus Senecam est, quod sensim in descensu Cometarum speciem ampliari oporteret, si ex culmine ætheris paulatim defluant in Planetarum regiones. Aliter tamen omnibus

rei

res habet: nam plerunque statim maximi sunt, & deinde carpuntur, detrectantque, non ampliant suam molem. Deinde, post mortem Demetrii Syriæ Regis, ante bellum Achaicum (Seneca ipse est testis) magnitudine etiam Solari Cometes fulsit: talis verò, non nisi longissimo tempore, & per omnium stellarum magnitudines decrescendo, semper interim coruscus & rotundi capitis (quod paulo minus scio non factum) ex oculis se subducere potuit. Id verò deinde Cardano obstat, quod si Cometæ fungosi capitis, transmittent omni tempore radium Solis, caudatumque aut barbatum] plurifariam æthera toto anno videbimus. Quod etiam addit de stellulis, sereno apparentibus, latentibus nubilo, non potest æstimari; quia & Cometæ satis ampli, & pluviis etiam noctibus sæpè conspiciuntur. Sed lib. 1. Variet. cap. 1, mutat Cardanus; & docet, Cometam, nodum quendam luminis esse, è multis stellarum in unam cœli particulam confusis & intersecantibus se radiis, transfixum deinde (ut candelæ flammam) radio Solis. Sed motus Cometæ hanc causam respuit: cur enim noster Anni 1618. ad polum Arcticum ascendere visus? Certè nullis tunc aut unquam astris in illam cœli plagam iter fuit: deinde plurimæ, ubique ætheris, radiorum conspirationes & intersectiones fiunt sine Cometis.

Fracastorius etiam frustrà est, cum suis novorum orbium infra Lunam machinationibus, quia multi Cometæ Lunâ excelsiores: & infinitos fabricari oporteat, cùm alii Cometæ in Austrum, alii in Boream, Ortum, Occasum, & quodvis horizontis punctum, motu proprio discedere valeant: singulis autem qui in diversam abeunt cœli regionem, singuli & distincti dandi erunt orbes.

Sed ante hujus Articuli clausulam, etiam accipite quid Bodinus de Cometis. *Democriti*, inquit, *sententia in mentem mihi venit, ut existimem Cometas esse illustrium virorum mentes, quæ postea quam innumerabilibus sæculis viguerunt in terris, tandem obitura,* (vide Politici stultitiam) *ut omnia quæ oriuntur, occasum minantur, extremos peragunt triumphos aut in cœlum stellatum quasi splendida sidera revocantur: ac propterea sequuntur fames, morbi populares, civilia bella; quasi civitates ac populi ducibus illis optimis & gubernatoribus, qui divinos furores placabant, desererentur.* Noli irasci, ride mecum Lector, hunc Philosophum Rabbinicum & Peripateticomastigem. Lib. 2. Theat.

ARTICULUS III.

Nec Cometas esse plurium Stellarum se in unum conglomerantium coetus.

VEterum quidam, ut Anaxagoras, Zeno, Democritus, quos Aristoteles refellit, Cometas multarum stellarum glomeramina esse contendebant; & in partem eo hodie Cysatus Ingolstadiensis Mathematicus, & Licetus Philosophus Patavinus sequuntur. Plurima enim sidera frequenti agmine per aetherem errare & palari, Medicaea circa Jovem, Borbonia circa Solem, satis evincunt. Medicaea autem, quaterna novitia astra circumludentia Jovem, in Familiae Medicaeae decus, Galilaeus Florentinus appellavit: maculas illas vagâ & errante Eclipsi Soli sublabentes, Regiae Borboniorum genti, Joannes Tarde Gallus dedit. Hispani, quasi scientiae Siderali minimè dediti, & curarum ab illo Magno suo Alphonso longè diversi, nihil dum pro suo Rege in coelo repererunt. Insulas fortasse in Oceano malunt: & profectò, nemo, credo, paulò indigentior est, qui simplicem in bulga Ducatum, quam Sidera centum in aethere volantia, habere non praeferat.

Sed intra oleas: Astra igitur talia, inquiunt, errabunda quandoque in coetum eundem & consortium incidunt, apparentque jam universa & conglobata, quae singula & dispersa ob parvitatem latebant: ubi etiam contiguae omnes & compressae stellulae istae fuerint, Cometa calvus, imberbis, & simius erit; si verò malè cohaesae, & per intervalla radius Solaris transitum inveniat, caudae syrmate aut barba insignis, vel aliter acersecomes & intonsus apparebit. Atque ita rem habere, duplici experimento confici certò, ut videtur, potest. Primò, quia Nicephorus lib. [illegible] cap. 37. Cometam quendam, ex plurimis stellulis circa unum grandiorem, ut apes circa Regem, confluentibus, coaluisse scribit. Deinde, ne hîc fortè tergiversemur, ecce ipse Cysatus, caput & nucleum Cometae Anni 1618. in plurimas stellulas & scintillas coelestis lucis, quale cingulum Orionis, & Medicaei comites Jovis, discessisse, per tubum Opticum, diu & multis aliis testibus, aspexit: dubitatque Anaxagoras & Nicephorus illum stellarum confluxum

Demo-

Democritus digressum & dissolutionem simili etiam tubo olim non viderint. *Fuisse enim,* inquit, *usum tubi Optici antiquis etiam Astronomis familiarem, testatur Liber vetustissimus, in Bibliotheca Monasterii Scheurensis, scriptus ante 400. annos: quo in Libro inter cætera Schemata, etiam Astronomus per tubum Opticum in cœlum intentum, sidera contemplans visitur.*

Nihilominus Aristoteles olim, & Seneca hanc opinionem acriter oppugnavit, duorum Cometarum (præter alios) exemplo; quorum unus ante bellum Achaicum Solari disco æqualis, alter Attalo regnante, totum cœlum, instar Lacteæ, ambitu suo cinxit: quantâ ergo stellularum istarum confluge, ad tantum orbem concinnandum opus erit? Si autem tot vagi greges per æthera palantur, singulis penè momentis aliæ in alias incurrent, numerosumque comitatum facient: sicque frequentissimi, qui tamen tam rari, Cometæ erunt. Scio tamen reponi posse, Cometas illos ex elementaribus fortassis fuisse; & posteriorem, syrmate suo & caudâ, non ipso corpore, cœli ambitum circum ligasse. Verùm sine dubio est, ingentes etiam Cometarum orbes in cœlis quandoque effulgere: neque tam levi declinatione vim & ictum hujus Argumenti posse vitari. Sed quid ais, Seneca, de famoso illo, & omnium mortalium oculis custodito Cometâ, qui ortu suo Helicen & Burim mersit? certè enim in duas stellas abiisse Ephorus commemorat. *Non magnâ molitione,* inquit, *detrahenda est* Lib. 7. *auctoritas Ephoro; Historicus est. Quidam incredibilium relatu* cap. 16. *commendationem parant & Lectorem aliud acturum, si per quotidiana duceretur, miraculo excitant;* & deinde, *Ephorus non religiosissimæ fidei, sæpè decipitur, sæpè decipit.* Siccine tamen per conculcatam boni fortassis Viri auctoritatem transis? retrahi certè potes, exemplo Cometæ prodromi mortis Agrippæ sub Augusto, quem Dion (nisi hîc iterùm tamen Græcam fidem accuses) in faces (& quid, nisi stellas?) discessisse scribit: potes certiùs, oculorum Nicephori & Cysati fide.

Rationem tamen Senecæ contemnere non possum; nec istam Aristotelis, quòd non aliquando tantùm, sed semper oporteret: Cometas cœlestes, in stellas spargi & dissipari. Hæc etiam me ab illa sententia valdè avertit; quòd videam Cometas ferè semper totam plenitudinem initio statim habere, non sensim & particulatim incrementa attrahere:

id tamen non fiat, si stellatim & minutatim tota moles coeat; ut enim duæ tresve primùm apiculæ circa Regem suum convolant, & aliæ deinde plures, pluresve conglomerantur, donec impleant totum globum; ita Cometa multis diebus & mensibus (tardi enim ferè siderum proprii motus esse solent) magnitudinem suam colligent, multi deinde parvi Cometarum globuli passim in toto æthere, & longè faciliùs quàm unus aliquis amplior, acervabuntur: quia proclivius erit, stellas sex aut septem hic, decem aut duodecim ibi, quàm universas in numerosum unum gregem confluere. Adde, insolens esse, vera sidera iter in Septentrionem vel Austrum etiam usque ad polos, quod quidam Cometæ faciunt, intendere; & denique color ille rubidus & flagrans, & in senio luridus etiam & nigrescens, satis significare videtur, non argenteo aut cœlesti stellarum lumine coivisse, quali albicat & lactescit galaxia; sed insinceriori alio, & in terrestribus veluti fumis laborante, & semisuffocato. Scio tamen mihi reponendum; sidera quædam ibi intervolare maculosa, quorum concretio aliquid quodammodò rapuit terrenæ sordis; quæque radium Solis malignè bibant, & opacitate nimiâ declinent in ruborem, aut pænè etiam in nigrorem infuscent; tales enim tenebriones illi, & maculosi histriones, qui Pyrrhichen ducunt circa Solem.

Sed Argumenta, quæ adversus illam Cometarum structuram attulimus, fallor, aut satis ostendunt conjecturæ hujus debilitatem, & deinde licet Planetæ omnes, Planetarumque satellites, in parte à Sole aversâ caligent; in adversâ tamen egregiè, & luce magis digestâ & amœniori, quàm vulgus Cometarum, splendicant; quod in Iovis comitibus & faculis macularum Solis (sic facies satellitum Solis illustres, & ad Principem suum respectantes, quas circa extremum ejus marginem molli laterum inclinatione ostendunt jam vocamus) manifestè apparet; rident enim lætâ specie non lugubri & funestâ terrent.

[S]ed quid ergo oculis Nicephori & Cysati facimus? an cæcutivisse, & collyrium damus? Non est opus. Ab illo incipiamus.

Nego igitur Cysato, Nicephorum vidisse per tubum, aliter Cometam illum examine parvarum stellularum coivisse;

ivisse; non quia cæcus, sed quia sine oculis & vita, tunc fuit. Nicephorus enim iste trecentis vix annis à temporibus nostris abest, Cometa mille ferè & trecentis; igitur hic mille propemodum annis illo senior fuit. Nam circa Annum Christi 390. & tempora cædis illius famosæ Thessalonicensium, sub Theodosio Imp. exortum scribit; Scriptor verò ipse vix est, ut Annum Christi 1300. dudum antecesserit, ut ex Epistola Historiæ Dedicatoria liquet. Ab alio ergo, fortasse etiam simili, Græculo, & fluxæ fidei (vidi enim Annales Cardinalis Baronii, & neminem, per totam Tomorum seriem, sæpiùs vapulantem Nicephoro) Cometæ illius Theodosiani historiam accepit.

Sed demus esse veram: recuso tamen, scintillas illas quæ Cometam majorem circumfluxerunt, sidera fuisse; quod patet vel ex solo motu, qui perturbatus & inconditus fuit, non compositus & cœlestis, nam undique, ut testatur, ad Cometam advolabant, ut apes ad suum ducem. Unde in Aristotelis favorem obedientius Cometa iste trahi potest, quàm Democriti & Cysati: flammulæ enim elementares, & veluti fatui ignes, aut exhalationes solâ luce perfusæ, fuisse videntur. Quod verò fortasse etiam dioptrico tubo usum Democritum & Nicephorum addubitat Cysatus; ne faciat: nam id non silerent, & res ista plus famæ habuisset, si olim passim cognita eruditis. Potest tamen (& ita etiam sentio) ut fuerit duobus aut tribus; quod ex lib. Portæ ferè constat, & nuper in Hannonia, inter veterem cujusdam Castelli supellectilem, dioptricus tubus repertus narratur, æruginosus & multæ antiquitatis. Hollandum tamen, aut Genium Hollandi specie (fratrem tamen suum Jacobum Metium fuisse, contendit Adrianus Metius, Franekerensis Mathematicus) qui à Joanne Lippersein, Middelburgensi opifice, cavum & convexum specillum fieri curaverat, repertorem scribit Hieronymus Sirturus, Anno 1609. Opifex autem, cùm vidisset Hollandum adducentem & reducentem ab oculo vitra, ut inveniret punctum concursus, statim pro se similia concinnavit: & primo pulcherrimæ artis experimento obstupefactus, & vitra tubo condenda suspicatus, munus hoc Principi Mauritio defert. *Inde tantæ rei novitas*, inquit Sirturus, *per totum effunditur Orbem: & plura alia finguntur specilla, sed nullum contigit melius & aptius priore* Part. 2. c. 1. Telescop.

(ego

(ego vidi & tractavi) adeò ut dicas non artem solùm sed ipsam Naturam omnia conferre, ut magnis Principibus inserviant.

Verùm, quid jam Eruditiss. Cysati Telescopio respondemus? Nolim planè offundere caligines. Nec do tamen etiam, congeriem Planetarum vidisse: licet fortasse quosdam cœlestis exhalationis radiantes nodos, solutiles, & in cæteri ætheris raritatem postea dissolutos: de quibus plura statim Articulo VI.

ARTICULUS IV.

Non omnium cælestium Cometarum materiam, esse terrestres halitus.

AFfirmant tamen Rothmannus, Galilæus, Guiduccius, & quidam alii. Probant, quia ὑπεκκαύματα & exhalationes videmus sæpè altâ & concubiâ nocte, à Sole profundissimè infra horizontem demerso illustrari: igitur in altissimo æthere, supra umbræ terræ conum, aut circa latera, prope verticem pendent; lumen enim non raperent, si caderent intra umbram: si verò halitus terreni in cœlum usque scandunt, cur non hinc omnium Cometarum materiam sumimus? Et nocturnos illos splendores extra noctem & umbram esse, hoc etiam indicio conjectamus: quia æstate præsertim se ostentant, & in Septentrione: cùm scilicet Sol versatur in signis Borealibus, & umbra terræ in Austrum declinat, & majus ætheris spatium versus Septentrionem, denudat, datque sub radii Solaris ictum. Deinde, nos antè terræ halitus ad Lunæ regionem admisimus, cur non (si etiam atque etiam rarescant) altiùs, & in Planetarum superiorum circos evehimus? nullum enim in orbibus eccentricis obstaculum esse potest, quos ante liquescere fluereque jussimus. Aut certè si à propria raritate & levitate eò usque eniti non valent, dicamus, cum Rothmanno, humeris Angelorum subvehi, ad terrorem mortalium, & ostentum.

Verùm id non satis Philosophum est; & Deus causis magis naturalibus uti amat, etiam ubi homines ad reverentiam sui, aut scelerum pœnitudinem permovere talibus portentosis effectibus solet. Quod tamen me à sententia Galilæi valdè abstinet, est novorum astrorum in altissimo

æthere

æthere & sub ipso Firmamenti fornice generatio. Videntur enim cœlestes Cometæ ex eadem, aut proximè affini materia esse, astra verò illa, vix attrahi possunt ut credam, concinnata ex halitu elementari; nam excitatissimus ille, & argenteâ radiorum comâ lasciviens, sideris Cassiopæani fulgor, clamat se in materia nobiliori, & à se fortasse lucida & radiante, flagrare. Ut enim exhalatio terrestris ad Firmamentum, aut orbitam Saturni ascendat, infinitum penè rarescere oportet; unde si lumine perfundatur, non tam acriter id reflectet, quàm nubes, albicans in media aëris regione. Si dicas, halitum accensum esse, & flammas suas vibrare, non tamen sic evadis; quia ignem illum sine fine rariorem esse altero, qui Lunam allambit, necesse erit; & proinde non satis conspicuum: quantò minùs, tam petulanter flammigantem? quæ terrestrium exhalationum etiam supplementa sufficere potuerunt, ad ignem toties Orbe terræ ampliorem, anno toto & triente, alendum? Si namque quævis stella primæ magnitudinis centies amplius terræ & aquæ globum mole superet, quid dices de nova illa Cassiopææ, quæ amplitudine omnes primæ magnitudinis longè vicit? Stet ergo fixum, aliam materiam quærendam pro astris novitiis, quàm elementarem.

Igitur & hæc Cometis cœlestibus, præsertim illis excelsissimis, & amœniori ac Venereâ aut Joviali luce fulgentibus idonea, maximeque probabilis erit. Video negari posse, nova sidera reverà nova, sed vetera esse, quæ aliquando in conspectum se demittunt, & deinde reciprocant ac refugiunt in altum. Sed ratio, cur antè negavimus Cometas id facere, etiam in astris novis hoc refellit. Paulatim enim descensu isto incrementa sumerent, nec sic colorem mutarent, ut in mortem pallescere, infuscari, & satis manifestè exspirare appareret, quod tamen in Cassiopæano factum, Gemma notavit.

Deinde, vide quousque exhalationes terrestres fulcillet, & abjiciat Wellebrordus Snellius, *Fingamus*, inquit, *universam hanc aëris regionem, quæ undique circa hunc terræ globum* (ad 52. Italicorum, seu 13. Germanicorum milliarium altitudinem) *circumfunditur, totam, inquam, illam atmosphæram* (id est, vapórum sive halituum terrâ exspirantium sphæram) *in unam aliquam sphæram contrahi & conglobari. ea tamen Cometæ* *In Cometa Anni 1618. cap. 6.*

corpus

corpus nequaquam suâ mole exæquabit. Computat enim globi terreni diametrum triplam esse, ad diametrum globi qui ex toto illo aere trium regionum, sine rarefactione ullâ aut condensatione, compingeretur, & proinde globum Terræ ad Aerium, proportionem habere, qualem 27. ad 1. Multi autem Cometæ propiùs accedunt ad terræ magnitudinem, præsertim excelsissimi illi qui circa orbitam Martis aut Jovis suspiciuntur. Cauda etiam Cometæ 1618. cùm longitudo 50. graduum, & latitudo trium aut quatuor fuit, si rotundetur in globum, aliquoties millies terræ sphæram vincet: quàm ergo improbabile, imò insanum, imputare tantam molem terræ exhalationibus. Hi Eruditiss. Snelli clamores, fateor, me nonnihil feriunt; sed non perinde, ac ratio prior, deducta è novis astris. Facilè enim contra reclamet Galilæus; non opus esse, ut exhalationem in globum unum contrahas, sed posse complanari, ut nubes, sicque visibilem diametrum multò longiùs, quàm si exhalatio sphærica forte extendi. Deinde halitus sub eadem densitate, quam in sua atmosphæra obtinent, ad sidera non ascendunt, sed largiter expandi & rarescere debent; unde Cometas inter Planetas versantes, cum amplitudine exhalationum circa terram hærentium & quidem in unum globum restrictarum, malè comparat. Si namque tota atmosphæra in illam raritatem, quam halitus in æthere summo pendulus habet, diffunderetur, sine comparatione amplior, quàm nunc esset; & si in vias Planetarum scanderet, maximæ cœli parti subtenderetur, non tantùm parvæ Stellæ aut Cometæ imaginem ostenderet. Caudæ deinde molem de halitibus concinnatam negabit, sed radiorum Solarium fascem per caput Cometæ trajectum dicet.

Ad rationem & experientiam Rothmanni & Galilæi, nego, splendores illos intempestâ nocte, circa horizontem Septentrionalem, subitò relucentes, in halitibus terrestribus, qui in vias Planetarum ascenderint, plerumque hærere; sed vel in cœlestibus, quos fortè expirant Planetæ, vel esse trabes aut stipulas longè infra Lunam ardentes, vel astrorum nocturnorum lumen in vaporibus densioribus incorporatum. Ita enim aer Ponti, Aristotele teste, qui suâ crassitie nocturnum Stellarum splendorem combibit, auroram æmulatur. Vel denique (quod super omnia probo)

probo) radius Solis vapori infra horizontem condito insertus, in vaporem alium aut exhalationem nobis conspicuam, intra umbram terræ refringitur. Maximæ enim & insolentes circa horizontis limbum refractiones aliquando eveniunt. Sic Hollandi Anno 1596. cùm circa Zemblam novam, & ultimam Thulen, in perpetua medii ferè Anni nocte navigarent, Solem 17. totis diebus, ante legitimum, quo supra horizontem emergere debuerat, tempus, conspexerunt: consulti verò doctissimi quique Mathematici, in multitudinem & crassamentum vaporum illarum regionum, imaginem Solis refringentium retulerunt. Rothmannus etiam ipse, Epistolâ ad Tychonem, scribit se Venerem quondam, toto pænè horæ quadrante, vidisse quasi stationariam, nec motu primi mobilis se promoventem, duobus etiam gradibus supra horizontem apparuisse elevatam, cùm exacto calculo, totidem esset infra, quod sine dubio refractionis opus fuit; unde dissoluto aut abacto vapore, dicit momento imaginem ejus infra horizontem suppressam evanuisse.

Ad alterum, dico, ascensum terrenorum, fumorum ad Lunæ orbitam, imò altiùs, si fortè supra ætherem rarescat, utcumque tolerari posse; sed nego, ad omnium Cometarum cœlestium, præsertim altissimorum illorum, & sic radiantium, materiam eos sufficere. De minutis autem quibusdam, fuscis aut pallidis. nec longè excelsioribus Lunari semitâ, nolim pertinaciter pugnare.

ARTICULUS V.

Neque cœlestium Cometarum materiam, esse partem fluidi ætheris in nodum contractam & addensatam.

ERuditissimus Licetus, infinitis pænè sententiis laboriosè & doctè refutatis, tandem in illam Tychonis, aut in partem ejus, discedit, quæ mihi etiam, septimo abhinc retrò Anno, lib. de Cometa Anni 1618. ferè allubescebat, nunc satis displicet. Volunt, partem ætheris fluidam & raram, in nodum densiorem alligari, qui radio Solari trajectus barbam promittat, aut trahat caudam. Probari potest; quia ut aer apud nos ita quandoque densatur, ut lumen Solis sorbeat & coloretur, cur non etiam vertex &

nodus fluxæ illius ſubſtantiæ, in qua Planetæ circumgyrantur. Si quæras de cauſa condenſante; reſpondi Anno illo 1618. eſſe frigus, nullam quippe aliam promptiorem videbam. Rejicit tamen id Licetus, quia nullum inter ſidera poteſt eſſe frigus, cùm omne à terra & aqua proveniat.

Duplicem ergo aliam cauſam excogitavit. Prima eſt, motus Planetarum, qui rapidiſſimâ vertigine ab Angelis rotati, æthera ante ſe propulſum denſant, ut aves, inquit, volantes, aerem; & naves velificantes, undam. Altera eſt, natura & forma ſubſtantialis ætheris, quæ materiam ſuam radiis Solaribus rarefactam, ad denſitatem, ubi poteſt, reducit; apperit enim, ut putat, æther denſitatem, & impetu naturæ in eam ſe contrahit, ubi radiis ſiderum ſe extricare contigerit.

Sed utraque hæc cauſa non magno opere videtur poſſe refelli. Prima, quia motus localis rei duræ per medium fluidum volantis, non poteſt ita condenſare; ut de cauſa motûs projectorum, adverſus Dandinum, & alios alibi oſtendemus. Avis enim aerem propellens, non valet ita addenſare, ut ille qui per ſyringem in folle luſorio cum conſtipat & intendit; quia habet quò diffugiat, & ſe recipiat, ſine inſigni ſuâ vel alterius condenſatione, nam unus loco pulſus, alium deinde ſubmovet, & hic etiam alium catenatim. Ne tamen minimo impulſu totum Elementum aeris vacillare oporteat, aliqua in ſingulis partibus accidit condenſatio; ſed tam tenuis & diſperſa, ut in unaquaque ſit inſenſibilis. Similiter navis potiùs in ſpumas rarefacit, quàm vel ferè hilum condenſet aquam. Hanc enim condenſationi valdè contumacem eſſe, patet, quòd ne frigore quidem intenſiſsimo & duriſſimè glaciante, vix ac ne vix contractior fiat; cùm glacies neque denſior, neque gravior aquâ fluente ſit, cui innatat. Scio tamen, quòd Licetus lib. 2. cap. 14. doceat, rem videlicet aliquam denſiorem non eſſe graviorem ſeipsâ rarefactâ, affertque exemplum in metallis quæ liquata tantundem ponderis, quantum dura & conſiſtentia, habent. Verùm mollities largiter à raritate, & durities à denſitate diſtinguenda eſt; plumbum igitur liquefactum mollius, non rarius eſt conſiſtenti; ideoque nullum reperire eſt in pondere diſcrimen. Non eſſe rarius, liquet, vel ex forma illa, qua infuſo plumbo

fiunt

fiunt glandes jaculatoriæ; quæ enim liquato implentur, eadem plenissima manet, ubi induruit à refrigeratione; signum igitur est, frigore intra formam non contrahi & addensari. Deinde, licet daremus Liceto, ætherem, Planetarum trajectione, colligi in nodos & densari; densitas tamen ista non esset tam pertinax, ut aliquot menses edurare posset, & quamdiu vivunt Cometæ; aer enim hîc motu condensatus, statim, ubi solido nullo stringitur & tenetur, in raritatem suam resilit. Sed fortasse hanc primam causam à se imbecillem, secunda juvabit. Non facit tamen. Si enim ab intrinseco & naturæ impetu æther ad densitatem redit, & in ea, quantum valet, se firmat & continet: ergo circa Mundi polos, ubi radius Solaris invalidus concretionem impedire non potest, perpetua nubes, & Cometa circulo Arctico æqualis apparebit.

Secundò, singulis noctibus æther nobis impendens ad densitatem suam redibit; quia Sol longissimè abest: imò, ut alibi affirmat Licetus, extremus radiorum ejus mucro ad oppositam eclipticæ semitam non pertingit, alia autem sidera sæpè non tantum habent lucis, ut dissolvere ætherem posint, & distinere ne condensatione se recolligat. Hoc quippe solùm accidere potest in plurimorum astrorum cœtu, & magnis Planetarum conjunctionibus, quod significat etiam ipse Licetus, nam ideo magnis conjunctionibus Cometas plerumque enasci docet; quia æther aliquot Planetarum in unum conspirantibus radiis fusus & rarefactus, cœtu dissoluto acriùs se densat, & in Cometam alligat; ut aqua post calefactionem faciliùs & duriùs in glaciem rigescit.

Tertiò, non capio, quomodo radii siderum substantiam ætheris rarefaciant, si æther (quod credit Licetus) est incapax coloris. Nam quidquid dicat; radius proximè non videtur efficiens raritatis, sed calorem producit; qui deinde subjectum suum disrarat & fundit: ideo enim glacies, pellucens & plena Solaris luminis, non statim, sed pedetentim, calore increscente tabescit. Igitur nihil dum, quod stringat ætherem in Cometas, video, præter frigus illud à me disputatum Anno 1618. nisi Angeli condensantis manum implores, aut ad occultam, quæ sine frigore condenset, influentiam fugias, teque in hoc ignorantiæ asylo abscondas.

Cur tamen etiam frigore & condensatione ætheris fieri Cometas, minùs jam placeat, hoc est; Quia quidquid addensatur, in eodem medio succumbit, & descendit profundiùs. Cometæ ergo, increbrescente paulatim condensatione, molliter subsiderent, cùm tamen contrà sit, & primo ortu demissimi sint, & deinde perpetuò in altum scandant.

Deinde stellæ, si quæ sint, frigorificæ, ætherem è regione Soli oppositum semper conducent & densabunt; quia Sol ab eo longissimè abest, & satis diu. Movetur enim illa ætheris pars ab Ortu in Occasum ex adverso Solis, donec hic se illi admoveat, proprio & tardo regressu, ab Occasu in Ortum.

Adde, promptiùs in umbris Planetarum, quos altrinsecus Sol illucet, & circa Senem & frigidum Saturnum, ac præsertim acronyctum & Soli oppositum: exorituros sic Cometas, quæ omnia experientia refellit.

ARTICULUS VI.

Cometarum cælestium materiam è sideribus fortè exhalari.

QUid enim aliud jam eligam? cæterum nihil mihi reliquum feci. Scio tamen hîc mihi clamores paratos ab iis præsertim qui cœlestia corrumpi, crementa aut decrementa sumere, negant. Sed per Deum immortalem, probabilius aliud nobis reponant, & beabunt: ego enim jam Cometas in maximis & abditissimis Naturæ miraculis pono.

Inter autem varias meas conjecturas in Libello Cometæ Anni 1618. una erat, halitus fortasse quosdam vi præsertim Solis, Planetarum corporibus exspirari (quod Copernicanis videram non omninò displicere) & inde materiam esse cœlestibus Cometis. Ipsa enim similitudo materiæ talis cum exhalationibus terrestribus, quibus formantur Cometæ sublunares, colorem aliquem veritatis statim facit. Secutus deinde nuper Camillus Gloriosus, qui cap. 4. lib. 5. de Cometis, egregiè hanc opinionem confirmat: nisi quòd Solem, cum Snellio, se in illos macularum fumos putat nocte dieque expirare; cùm enim astra ista Borbonia sive maculæ, latissimæ & numerosæ sint, si Solis visceribus

ribus eructentur; metuo profectò ne brevi se eviſceret, & totus erogetur. Solem itaque inter Planetas, ab hac exſpirandi lege excipio, quia magis immortalis hæc publica Mundi lampas eſſe debuit; ne ea extincta, eſſet ſine lumine.

Itaque, ut perveniam quò tendo, hoc præſtruendum, & in eam ſententiam abeundum, quæ cœlos & ſidera è materia ſublunari compingit, ut corrumpi aut decreſcere, generari aut accreſcere, quandoque valeant. Nec difficilis veniæ futurus, hîc eſt noſter Ariſtoteles, qui lib. 2. cap. 5. de Cœlo, ait, Ταῖς μὲν ἀκριβεστέραις ἀνάγκαις ὅταν τις ἐπιτύχῃ, τότε χάριν ἔχειν δεῖ τοῖς εὑρίσκουσι. *Si quis certiores necesſitates aſſecutus fuerit, gratias agere oportet invenientibus.* Et cap. 3. ſe excuſat, quòd πόῤῥωθεν, οὐχ οὕτω τῷ τόπῳ πολὺ δὲ μᾶλλον τῷ τῶν συμβεβηκότων αὐτοῖς περὶ πάμπαν ὀλίγων ἔχειν αἴσθησιν, *eminus non ut ipſo loco: multo verò magis, eo quòd eorum, quæ cælis accidunt, per paucorum ſenſum habeamus*, incertam & vacillantem cœleſtium inquiſitionem faciat. Non vult igitur hîc in ſua verba pertinaciter jurari, paratus etiam ipſe melioribus acquiſcere. Nos verò Chriſtiani, quid propiùs rectiorem Sacrarum Literarum interpretationem accedat, curiosè circumſpicere, quàm in unum Ariſtotelem oculum defixum tenere, debemus. Et quidem plurimi Geneſis Interpretes, ac inter eos, Beda, S. Hyeronimus, S. Cyrillus. S. Clemens lib. 1. Recognitionum, exiſtimant, initio Mundi totum ſpatium inter terram & Empyreum, impletum fuiſſe aquis, & partem earum duratam in Firmamentum, ſidera, & orbes, & ſi qui alii, cœleſtes. Unde Vir longè Eruditiſſimus, Ludovicus Molina, in Opere 6. dierum, diſput. 5. *Ex Scriptura Sacra apertè colligi arbitramur*, inquit, *materiam cælorum (ſi Empyreum excipias: de quo contrarium probabiliter defendi poſſet) convenire in ſpecie cum materia rerum ſublunarium*, docetque etiam concretos ex aqua. Serrarius in 2. Petri 3. contendit, adverſus Franciſcum Suarez, cœlos ſiderios extremo die ſolvendos: nec eſſe cur Scripturam non tam propriè accipiamus, *niſi anticipatam tantùm Ariſtotelicarum quarundam, quæ facilè ſolvi poſſunt, rationum opinionem.* Et Doctiſſ. noſter (ſic conterraneum appello) Cornelius à Lapide, in cap. 1. Geneſis, oſtendit Sacræ Scripturæ eſſe magis conformem. Hoc ſtatuto, cùm materia ſiderum, jam qualitatum elementarium ſit capax, cur adverſus eorum exſpirationes, tam

contu-

contumaces simus? Certè dum cogito, omnes Planetas corpora opaca, & in parte à Sole aversâ terræ simillima esse, dum montes, & valles, tot jugesque cæsuras, verrucas, & tubercula in Luna, per Arundinem nostratem aspicio, minùs mirari eos incipio, qui cœlestem quandam terram esse dixerunt: & quidni etiam addam, fumare ictam radio Solari, & in vicinum ætherem se expirare.

Verùm aliqua sunt, quæ me non leviter conturbant. Primò, cur non jam tot annis cernimus figuram siderum depravatam, & molem decrevisse, continuà illâ exspiratione? Deinde, mollia sic, non dura & adamantina esse oportebit; aliàs enim non carperentur actione Solis, sed cur ergo non dissiliunt tam rapido circa Mundum rotatu? Tertiò, venti & pluviæ etiam ex eadem materia, in Orbe illo sidereo nascentur: quod invisum, inauditum, incredendum. Hæc, ut verum fatear, me acriter urunt.

De primo tamen Clariss. Virum, Thomam Fienum, in eruditissimo Cometa Anni 1618. audiamus. *Possunt*, inquit, *maximæ generationes & corruptiones, maximæque permutationes in cælo fieri, etiamsi à nobis non conspiciantur; hoc visûs nostri debilitas, & immensa cæli distantia faciunt: nec magis permutationes aut generationes ullas in hoc Mundo inferiore videremus, si in cælo Lunæ essemus constituti (in quo tamen nunc, propter viciniam & propinquitatem, admirabiles, quotidie fieri animadvertimus) quàm modo videmus in cælo.*

Et Ampliss. ac Clar. Vir Erycius Puteanus in elegantissimo & bello de eodem Cometa Libello: *Homines [illegible], arbores & stirpes, urbes & ædes oriuntur & pereunt; imo, [illegible] pereant. Sed quantilla hæc, si tanquam membra Orbis censeantur? Manent interim regiones & maria, montes & flumina, passimque, tanquam non mutetur, moles hæret. In cælo quidni ad eundem modum varietas ludat? cogita minuta multa, & penè infinita, partim generari, partim corrumpi quotidie, sed humanis oculis nequaquam comprehendi. Minuta? imo, & magna quædam, rariùs tamen, quia magna sunt. Quid igitur? non ideo aut cælum esse cælum desinit, aut astra, astra. Omnino licet mutetur terra, Mundus tamen, Mundus est: Mundi enim pars quædam à Deo constituta. Sic mutetur cælum, permanere tamen Mundus potest: pars enim Mundi & cælum est.* Breviter ergo, Planetarum orbes detrimentum, aut mutilationem aliquam pati possunt, & patiuntur, etiamsi ex tanto intervallo id oculis non sentiamus.

Ad

Ad alterum, affero Planetas corpora dura, ſed non adeò, ut nihil inde radius Solis carpere valeat, aut exſugere, & lapides enim hic ac metalla detrectantur, & aliquid abjiciunt de pondere, ſi diu inſolentur, nec tamen Planetas duritiei tam contumacis exiſtimo. Neque mirum, raptu illo non diſſilire; quia ne Cometæ quidem tam rari & fungoſi diſſolvuntur, imò ſpumarum globos, incolumes portari ac defluere videmus, ſecundo & ſatis rapido flumine, nec niſi ſerò diſpergi. Ratio igitur eſt, quia Planetæ, Cometæ, & æther vehens, fluunt in eandem Mundi partem, ab Ortu ſcilicet in Occaſum; de motu altero, Planetis & Cometis proprio, dicemus, quod ſatis erit, poſtea.

De tertio, negare malim pluvias unquam è halitibus Planetarum ibi concreſcere; niſi cum Keplero, & quibuſdam aliis, affirmares, in Luna ingentia, quæ vaporari poſſint, maria eſſe. Verùm fumos tantùm ſicciores, non inſigniter ad pluviam humidos, extrahi autumo; quia Planetæ ſicci & rigentes ſunt, non humentes & fluxi. Sed an in ventos poſſint halitus eorum relabi? Dico, in regione illa tot ſiderum luminibus fervida, difficulter fortaſſe ita poſſe frigore denſari, ut magno, & in flatum valente impetu, queant defluere. Itaque ſæpiùs erit, ut molliter reſidant, quàm præcipites & torrentes devolvantur. Verùm, quò tunc recidunt? ad terramne, an ad Planetam ſuum ſinguli, unde extracti ſunt? Si hoc poſtremum fiat, hoc commodum nacti erimus, quod habeamus, unde ſarcire detrimentum, quod paſſi fuerant Planetæ per illam exſpirationem; ut enim terra ſe reparat per vapores & exhalationes, quæ in eam relabuntur; ita Planetæ facient. Sed tot centra gravitatis, quot Planetæ, ſic ſtatuenda erunt; ut cujuſque ſcilicet undiq; partes in ſuum, non in alienum nitantur, quâ ratione longè promptius fuerit intelligere, quomodo ingentia illa corpora naturali libramento, in ſummo illo æthere dependeant ſine lapſu. In quo ſenſu, aut prope, magnum Copernicum jam video: *Equidem exiſtimo*, ait lib. 1. cap. 9. Revolut. *gravitatem non aliud eſſe, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à divina providentia Opificis univerſorum, ut in unitatem integritatemque ſuam ſeſe conferant, in formam globi coeuntes: quam affectionem credibile eſt etiam Soli, Lunæ, cæteriſque errantium fulgoribus ineſſe: ut ejus efficacia,*

in

in ea, quâ se repræsentant, rotunditate permaneant; quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus.

Vel si pertinaciter contendis siderum gravitatem ejusdem esse rationis cum elementari, omniaque in terram niti; do tibi, sidereas quandoque exhalationes eousque defluere, donec ætherem aut aerem se graviorem inveniant: quomodo validè satis rejicies?

Historiæ etiam quædam in cœlestium exhalationum probationem attrahuntur.

Septem continuis noctibus post cæsum in Curia Dictatorem Cæsarem, resplenduit Cometes, & circa totum illum annum Sol lugubri & pallidâ facie semper fuit: adeò ut malignâ, nec satis calorificâ luce, vix ullos terræ fructus perducere valuerit ad maturitatem, ut in Cæsare scribit Plutarchus & Poeta Princeps:

Sol tibi signa dabit. Solem quis dicere falsum
Georg. Lib. 1. *Audeat? ille etiam cæcos instare tumultus*
Sæpè monet, fraudemque & operta tumescere bella,
Ille etiam extincto miseratus Cæsare Romam,
Cùm caput obscurâ nitidum ferrugine texit,
Impiaque æternam timuerunt sæcula noctem.

Et lib. 15. Metamorph. ille ingeniosus, de eadem cæde;

Arma, ferunt, inter nigras crepitantia nubes,
Terribilesque tubas auditaque cornua cælo,
Præmonuisse nefas. Solis quoque tristis imago,
Lurida sollicitis præbebat lumina terris.

Anno etiam Christiano 1547. quatriduo, à 24. ad 28. Aprilis, Sol ubique mœstâ & ferrugineâ specie illuxit, ut narrat Keplerus, quod, ut jam in mentem venit, Galli trahere possint in funestum Apollini (in quo Poetæ Solem intelligunt) & omnibus Literatis, fatum Francisci primi qui pridie Kal. Aprilis eodem anno, in Arce Rambuletana excessit.

Hebetatio autem ista radiorum Solis, per totam Europam, & latiùs fortasse visa, videtur in altissimos, & Soli propè admotos, halitus rejicienda, qui enim infra Lunam eum subtexunt, nisi immensam latitudinem occupent, non possunt, propter aspectûs diversitatem, in toto uno hemisphærio se illi obtendere. Video tamen hîc maculas Solares, sive astra Borbonia, culpari posse, quæ insolenti concursu

cursu & multitudine se Soli objecerint. Aliquando enim 10. simul visuntur; quidni potest, ut (licet eventu raro) etiam 50. aut plures? Nec statim etiam transvolant; sed quædam decimo, quædam undecimo, aliæ duo decimo, aut decimo tertio die diametrum Solis trajiciunt.

Sed antequam discedam, non dissimulabo quid etiam me habet sollicitum. Dixi initio, Solem veriùs nil exhalare, aut certè minimum; quomodo autem, cùm materia ejus caloris capax sit, & in tanta abundantia affluentissimæ lucis, oporteat etiam esse ferventissimum? si verò sic ardet, cur non etiam se in ætherem exspirat? Dic tamen, aut habere temperiem calori repugnantem, aut si calet, duritiem tam obstinatam esse, ut nil sinat detrectari. Nec id in cœlo mirum. Audi Plinium de terreno adamante. *Invicta vis* (adamantis) *violentissimæ naturæ rerum, ferri ignisque contemptrix, hircino rumpitur sanguine.* De ferro tamen negat rei gemmariæ peritissimus Scriptor, Anselmus Boetius Belga, quippe malleo frangi affirmat; sed ignis tamen injurias ita perferre, ut vividior & præstantior, nil diminuto pondere, eximatur. Item, ex amianto lapide molli & friabili texuntur mappæ ignibus inviolabiles, olimque Regum inde tunicæ funebres fiebant, ut cremata cadavera à rogi cinere separentur. *Ardentes in focis conviviorum ex eo vidimus mappas,* inquit Plinius, *sordibus exustis splendescentes igni magis, quàm possent aquis.* Vidit & Baptista Porta Venetiis. Quidni ergo simili corpore, & minus etiam ignibus obnoxio, Universi illa lampas esse possit; *vas,* inquam, *illud admirabile, opus Excelsi.*

Lib. 37. cap. 4.

Eccl. 43

ARTICULUS VII.

Quomodo è halitibus cœlestibus concinnandi ætherei Cometæ.

HOc est quod palleo, *quòd quis non prandeat, hoc est.* res enim perplexissima, & omnem ferè conatum eludit; sed cùm aciem undique verso, nil probabiliùs video, quàm si Cometæ cœlestes generatione minimum à sublunaribus distent. Ascendunt igitur propriâ levitate per vastissima illa ætheris spatia halitus Planetarii, & in lucidam nubem coeunt, quem vocamus Cometam. Rarissimi ergo sunt, cùm tam altè, & ad fornicem ipsum Firmamenti quandoque

Pers.

doque effugiant. quid tum? videri tamen & reflectere lucem possunt: quia cum opacitatis aliqua mixtura sunt. Innumeræ ergo halituum istorum superficies, per longam & multorum milliarium profunditatem, sibi invicem ultro citroque lumen reddentes, & sic multiplicatum deorsum rejicientes, speciem illam stellæ flagrantis, aut coruscantis faciunt. Ingentis enim latitudinis & profunditatis nubes animo deformanda est, per quam radius Solaris hàc illàc errabundus, & cum modica saltem ubique reflexione se contorquens, tandem in caudam aut barbam plerumque evadit: ita tamen, ut in profunditate tanta, sat lucis amittat & relinquat, ut ipsa se eo tingat, & reflectat ad speciem. Cur igitur non magis frequentantur, inquies, Cometæ, cùm verisimile sit, ætherias ibi nubes, ut aerias circa nos & terram, toto anno pendere? Negare tamen id possum; quia terrâ & aquâ molliores sunt, ideoque Soli halitum evocanti magis obediunt, quàm sidera, duri & contumacis habitûs. Deinde exhalationem amplissimam esse necesse est, ut hinc à nobis tam dissitis conspiciatur; quod æstimare ex superioribus Planetis licet, qui terrâ majores, tam angustos tamen in speciem orbiculos explicant. Itaque si in sphæris Planetarum degeremus, plurima fortè cœlestium nebularum vellera, toto æthere passim dispersa videremus, quorum jam species evanescit nimiâ spatii intercapedine.

Sed quid de novitiis fixis, & Firmamento velut inhærentibus sideribus censemus? in generene Cometarum, an seorsim ea habemus? Pleniùs id in Libris de Cœlo abstrahimur. Obiter jam dico, è materia cœlestium Cometarum videri. Ratio est, quia carpuntur, relanguescunt, & finiuntur, ut Cometæ. Fiunt ergo, cùm halitus extra omnem parallaxin, ad Saturnum & ultrà ascendit, ut jam appareat à solo primo Mobili, sine alio proprio motu, rapi. Ita verò fulget, quia materia cœlestis avidè lucem bibit, & sidera fixa è propinquo certatim in eam radios conjiciunt: sæpiùs etiam in Galaxia, aut juxta, visuntur; quia infinitæ ibi Sporades, quæ confusis radiis viam illam lacte inalbant, suâ etiam aspergine ubertim halitum inebriant. Scintillant autem, & ardere videntur, ab eadem causa, qua fixæ; propter distantiam, & alia, quæ alibi enarrabuntur. Dubito etiam, an ex ipsis fixis, nihil ad novarum materiam exhaletur.

Non est etiam perpetuum, novas fixas Lacteæ adseri. Nam Simon Marius Anno 1612. unam in cingulo Andromedæ, Justus Pyrgius Lantgravii Hassiæ Automatopœus, alteram in Antinoo, Keplerus Anno 1602. aliam in Pisce David Fabricius Anno 1596. in Ceto, sat procul à Galaxia, nisi caligo aut lippitudines eos fefellerint, sunt conspicati.

CAP. III.

De Causa formali, efficiente, finali Cometarum.

HÆc universa breviter, & in fasce dici possunt. Forma Cometæ tam cœlestis, quàm sublunaris, est figura stellaris, & lumen: hæc enim universim fundant similitudinem Cometæ, mobilis, sive immobilis, comantis, sive calvi, cum vero sidere. Species deinde singulæ Cometarum, aliquod aliud accidens, ut motum, aut quietem; vel etiam partem integrantem, ut comam, caudam, barbam adjiciunt. Figura autem capitis, licet è longinquo sphærica appareat, quia distantia inæqualitates supprimit, & rotundat (quadratum enim, aut triangulare, & omne angulosum, imaginem rotundi procul ostendit) sæpius tamen reverà non est talis.

Causa efficiens proxima est Sol, aut aliud astrum quod radio suo materiam Cometæ trajicit & colorat. Causa verò situs, quem in aere sive æthere habet, est impetus qui halitum in altum abstulit, & in figuram talem concinnavit. Impetus verò iste est à levitate spiritus: ut statim, cùm de motu Cometæ proprio, dicemus. Finis Cometarum sublunarium, est purgatio aeris à noxiis exhalationibus; omnium verò, comminatio divinæ manûs & flagelli imminentis. Quæri tamen potest, & meretur.

ARTICULUS UNICUS.

An Cometæ aliquid præsagiant, & quomodo?

NIhil vulgò magis persuasum est, quàm Cometas malorum prænuntios esse.

Οὐδεὶς κομήτης, ὅστις οὐ κακὸν φέρῃ,

Nullus Cometes, qui malum nullum ferat,

canebant illi Antiqui. Plinius lib. 2. cap 25. *Cometes terrificum magnâ ex parte sidus, ac non leviter piatum: ut civili motu, Octavio Consule, iterumque Pompeii & Cæsaris bello;* deinde ante pugnam Philippensem, post cæsum Cæsarem, Virgilius:

Geor. 1. *Non aliàs cælo ceciderunt plura sereno*
Fulgura, nec diri toties arsêre Cometæ.

Silius lib. 8.

——— *Non unus crine corusco*
Manil. *Regnorum eversor, rubuit lethale Cometes.*
Claud. *Nunquam futilibus excanduit ignibus æther,*
Et nunquam cælo spectatum impunè Cometem.

Tria autem publicè illa mala, bellum, famem, pestem, & privatim Principum mortem præsagire existimatur. Unde cùm sub Nerone Cometes effulsisset, vulgus passim, inquit Tacitus, quasi eo jam depulso, quisnam diligeretur inquirebat: sed cùm multi toto ejus Principatu exorirentur, ut cladem à capite suo depelleret, sanguine illustri solitus erat expiare; doctus id à Babilo Astrologo, ut narrat Suetonius. Infinitum autem sit consarcinare omnes calamitates, omnium Principum exitus, cum hac denuntiatione. Alios antè aut pòst, Romanos Cæsares omitto, Claudium, Vitellium, Vespasianum, Didium Julianum, Severum, Macrinum, sic excessisse noto in Dione. Aut si recentiora magis allubescunt: Anno 1558. Augusto mense, Invictiss. Imp. Caroli V. Et Anno 1618. Decembri & Januario sequenti, Augustissimi Cæsaris Matthiæ mortem Cometes antecessit; extinctus enim hic Anno 1619. in Martio.

Annal. 14. In Nerone cap. 36.

Quidam tamen etiam fausti putantur Cometæ, ut ille qui post necem Julii Cæsaris, ludos Veneri Genetrici celebrante Augusto, horâ diei undecimâ emersit; eum enim tanquam sibi faustum coli in Templo publicè edixit Augustus. Et Seneca, alterum initio Neroniani Principatus (quem lætissimum vocat) exorientem, Cometis cæteris detraxisse infamiam affirmat. Quid ita? quia, credo, mors Neronis non respondit. Sed profectò vel ideò infaustissimus, quòd pestem illam humani generis non sustulerit, & tot illustrium virorum, & in iis Senecæ ipsius, cædem non præverterit. Inter faustos etiam numerari potest ille Anni 1607. qui Belgis duodecim annorum inducias tulit: sed ecce tamen tunc statim arma in Clivia & Juliaco suscitata,

Lib 7. Nat. cap. 17.

suscitata, exitu; sine hærede relicto, defuncti Principis. Ita sit profectò; si Orbem terrarum universim circumspicis, læta semper alicubi cernes permixta tristibus: nec ullum credo tam nocentem Cometam fuisse, qui nulli regioni parceret; imò qui multis etiam non potuerit videri nova gaudia attulisse.

Sed non in istum tamen, puto, finem, sed ad tristiora, mittitur. Solet enim benignissimum Numen, ubi mensura flagitiorum nostrorum ad plenitudinem venit, & vindictam hîc potiùs temporariam quàm æternam parat, naturalium istorum effectuum occasione uti, & terrore illo ad pœnitentiam & sui respectum convertere. Itaque cum Clariss. & Eruditissimo nostro Thomâ Fieno, in Cometa Anni 1618. nego Cometam, maximè cœlestem, calamitatum physicam causam (quomodo enim exhalatio illa, sive Sole tantùm perfusa, sive ignis etiam est, ex illo intervallo tantum valeat?) non nego tamen, signum ex institutione divina esse; quam omnium temporum historia affirmat. Igitur Cometa res quædam naturalis est, ut Iris; utraque tamen supernaturalem, à Deo significationem habet. Et huc verba D. Damasceni lib. 2. Fidei Orthod. cap. 7. ducere potes, *Cometæ Dei imperio, certis temporibus conflantur, rursusque dilabuntur.* Dicitur enim specialiter effectum illum, etsi naturalem, producere Deus, quem ex mero arbitrio ad finem planè extrinsecum, quò causæ talis effectûs creatæ, nullâ ratione aspirare dici possunt, mittit & destinat: ut etiam Genes. c. 9. *Arcum meum ponam in nubibus, & erit signum fœderis inter me & inter terram.* Arcum tamen istum non solus, & digito suo depingit, sine penicillo radii Solaris, qui concausa ejus est, & quidem purè naturalis. Aristoteles tamen signum naturale ventorum & siccitatis Cometas autumat; non quia efficiant, sed quia exhalationes aliæ plurimæ & confertæ, quæ unà è terra (quam arentem ideò & exsuccam destituunt) in aera scandunt, & miscelâ inquinant. *Inde mors imbecillium,* inquit Cardanus, *qui non exercentur, qui curis multis distrahuntur, qui cibis delicatioribus utuntur, qui Veneri indulgent, quique facilè ægrotant, & ad senium inclinant, & parum dormiunt. Tales igitur cùm sint multi Principes, mori aliquem eorum, in quem omnia hæc magis convenerint, plerumque contingit.* Adde, opinione illâ, quasi noxii & in mortem missi, si deris, perturbari

Lib. 1. cap. 1. Variet.

bari aliquando fortè Principes cum jactura valetudinis. Sed imbecillæ hæ causæ sunt; & siquid in sublunaribus fortasse valent, in cœlestibus Cometis, qui terræ filii non sunt, nihil possunt. Igitur, aut non potiùs, quàm turba vilis, occidunt tunc Reges, videnturque tantùm, quia sublimius casus est insignior; aut certè tali ostento nuntiat Deus mortem ab aliis causis, jam jamque paratis, inferendam.

Porrò ad præsagium & terrorem, Cometæ cœlestes magis idonei sunt elementaribus: cùm enim altissimi & in omnium oculis circulos suos decircinent, latiùs & ad plures Numinis metum spargunt. Colorem etiam huc referre aliquid putant. Atrati enim aut sanguinantes, Saturnini aut Martiales existimantur, & argenteis illis ac Venereis nocentiores. Fixæ deinde quibus subrepit, aspectus Planetarum mutuus, & Signum ubi ortum & incunabula habuit, non negliguntur: barba denique censetur mucronem intendere in eam Provinciam; cui dirissimè minatur. Verùm hæc incerto fundo concepta, nimisquam vacillant: barbam enim casu in illud cœli punctum dirigit, quod contigerit opponi Soli. Sol quippe, caput, & barba Cometæ in eadem linea circuli maximi sunt; neque dum satis expertum, an Deus cuspide illâ barbæ, in quam maximè partem desevitura sit ira, velit ostendere. Sed ad quos ergo pertinere debet metus? inquies. Dico, ad omnes & universos; quia omnes peccamus: est tamen, cur iis crebriùs arteria micet, corque palpitet, qui pluribus aut gravioribus sceleribus sunt cooperti.

Hoc etiam festinanti exciderat: reprehendo in manum: & accipe, priusquam me hinc amolior. Doctissimus Keplerus in libro Cometarum Anni 1607. & 1618. Cometas causam turbarum sublunarium censet per sympathiam, quam elementaria cum Cometis & cœlo, habent: & Sebastianum Lusitaniæ Regem à Cometa Anni 1577. stimulatum, ut in Africam trajiceret, & suam perniciem. *Facultas mundi sublunaris*, inquit, *Cometam persentiscit & obstupescit, unaque facultates cæteræ omnium rerum sublunarium.* Et deinde; *Facultas telluris insolenti Cometæ apparitione consternata, uno terrestris superficiei loco multum exsudat vaporum, pro qualitate illius partis sui corporis: hinc diuturnæ pluviæ & eluviones.* Quæ ridenda paulominus hìc scio; quia ad istam sympathiam, oportet

teat unam & eandem cœli, & rerum elementarium esse animam: item, quòd terram ingens quoddam, & siderum etiam ac Cometarum intelligens, animal faciat; non dubito palam à modestissimis etiam decachinnandum: & reverà Vir ille in Mathesi tantus, tam pertinaci tot jam annorum quibus in eo durat, de Telluris animatione & motu, paradoxo, magnam cæteræ scientiæ suæ aspergit labem.

CAP. IV.

De proprietatibus Cometarum.

PRæcipuæ, & quæ in difficultate insigni, sunt color, figura, magnitudo, motus. De colore tamen, uno verbo absolvo, tota diversitas enim venit à materiæ opacitate aut transparentia: hæc nempe radium Solis resolvit, digeritque in clarum & argenteum colorem; illa astringit declinatque in ruborem, aut etiam propè infuscat in atrum. A figura sumuntur omnes species Cometarum. Aristoteles duas tantùm recenset, Crinitum (qui propriè Cometes, sparsis in orbem comis) & Pogoniam, sive barbatum: ad quas reduci possunt omnes, quas Plinius ad decem multiplicat: quicunque enim pænè rotundi, proprii Cometæ, alii Pogoniæ quidam vocari possunt.

Ad Cometem ergo pertinent Δισκεὺς, qui colore electri, & figurâ disci, raros crines è margine mittit. Πιθίτης, doliari figurâ, in concavo, fumidæ lucis, inquit Plinius. Λαμπάδιας, facis ardentis æmulus. Ἱππεὺς, qui equinas jubas celerrimi motûs; atque in orbem circa se euntes imitatur. Ἀργυροκόμης, *Argenteo crine ita refulgens*, ait Plin. *ut vix contueri liceat, specieque humanâ Dei effigiem in se ostendens.* Quæ verba nebulosa sunt; & nescio an ad Cometem, sive stellam, quæ Magorum ad Christi incunabula dux fuit, referri non possint. Fortasse enim fama, & res, fuit, sub Augusti Principatu, Cometam in Oriente & Judæa visum, in quo imago pueruli expressa, quem Christiani dicerent hominem Deum. Certè, dum cætera cœlestis hujus Nativitatis admiranda cogito, hoc non pro maximo, sed in minimis, ducere non vereor.

Hi verò ad Pogoniarum classem spectant: Ξιφίας, brevi

&

& in mucronem gladii fastigiato crine: hic autem omnium pallidissimus est, ait Plinius, & quodam gladii nitore, sine radiis. *Ἀκοντίας*, jaculi modo vibratus, ocyssimo significatu. De tali Titus Imp. in quinto suo Consulatu, præclaro carmine scripsit: nec alius Cometa post hunc visus Plinio, qui cinere Vesuvii suffocatus, brevi illo Titi Principatu. *Κερατίας*, cornu speciem habens: qualis fuit, cùm Græcia apud Salamina depugnavit. *Λογχίτης*, hastæ effigie: qualis Anno U. C. CCCIIC. Caudatum autem vulgò à Pogonia ipso, sive barbato, non distinguunt. Solus enim aspectus ad Solem facit hanc differentiam. Nam si raptu primi mobilis manè prævertat Solis ortum, barbatus est; quia cincinnus prior supra horizontem assurgit, & spectat in Occasum, ut novissimus ille Anni 1618. Si verò vesperi in hæmisphærio nostro relinquatur ob occaso Sole, caudatus erit, & syrma trahet à tergo: ut alter Anni 1577, de quo tam multa Tycho. Causa est, quòd cauda, sive barba semper jaciatur in partem Mundi contrariam Soli. Sed hæc crinium & barbarum materia abire debet in longiorem disputationem.

ARTICULUS I.

Causa barbarum & villorum in Cometis.

ROthmannus, & plerique vetustiores existimarunt, barbas Pogoniarum, esse tenues & villosos capitis floccos, huic aut illi parti, temporibus scilicet, occipiti, aut sincipiti, casu adhærescentes. Keplerus, & Snellius, affluvium quoddam, quo materia capitis se exonerat in partem à Sole adversam.

Dico Primò: Negari non potest, quin in Cometis, tam sublunaribus quàm cœlestibus, tam ardentibus quàm solis siderum luce conspicuis, flocci quidam rariores dependere, & crinire capita valeant. Patet exemplo Caprarum: & quia Cometæ omnes in circumferentia magis fungosi & lanares, quàm circa centrum capitis apparent.

Dico Secundò: Caudæ pleræque omnes illæ longæ, barbæ, jacula, hastæ, sive quo alio nomine censeantur, radii Solares sunt per cerebrum (ut sic dicam) capitis Cometæ transverberati. Ita Appianus, uterque Gemma, Tycho, & plerique jam universi: probatur, quia in omnibus Cometis,

qui

qui à centum jam ampliùs annis effulserunt, observatum est, caudas à Sole avertisse: igitur signum pænè evidens, radios per medium transadigi, & aversa parte extundi. Primus autem qui hujus rei publicum indicium fecit, cæterisque oculos aperuit, fuit Petrus Appianus, ut Tycho & Gemma Phrysius testantur. Hic deinde in octo continenter idem observavit. *Hoc enim*, ait in Radio Astron. *jam inde ab Anno 1532. à nobis jugiter observatum est, quòd cauda sive coma semper rectissima projiciatur in contrariam Soli partem: quod etiam diligenter à Petro Appiano est primò in lucem emissum.* Cornelius Gemma filius ejus, in Cometa Anni 1556. & aliquot aliis, id est, omnibus à se visis, experientiam patris adfirmat; & universi quotquot huc usque secuti sunt: imò talem etiam fuisse caudam illius, Anni 1475. ex historia ejus apud Regiomontanum intelligi potest. *Contingebat*, inquit, *ut statim post Solis occasum, cauda Orientem respiceret: appropinquante medio noctis, respiciebat Meridiem; post medium noctis respiciebat Occidentem.* Similis denique caudæ fuisse videtur iste in principatu Macrini apud Dionem. *Sidus*, inquit, *ab Occasu versus Ortum multis noctibus caudam porrigens, gravem nobis perturbationem attulit.* Sol enim ante ipsum occidens caudam ei in Ortum intendebat. Quòd verò non in pluribus id Cometis animadversum, oscitantiâ spectatorum factum est, qui de ingenio caudæ & totâ naturâ Cometarum parum solliciti, vix hilum posterorum solertiam adjuverunt. Nostra demum & proxima ætas cum magna cura rem istam habuit, & ad secuturam adminicula transmittet, quibus fortè perveniet ad hoc arcanum.

Verùm experimenta quædam regeri in nos possunt. Lantgravius enim Hassiæ, inquit Rothmannus, notavit caudam Cometæ Anni 1558. decem etiam gradibus deflexisse ab opposito Solis: & Tycho caudam famosi, Anni 1577. Veneri non Soli, directè respondisse: quod Snellius etiam in Cometa Anni 1618. initio saltem, factum affirmat; postea tamen ad Solis oppositum se correxisse. Ita denique Michael Mœstlinus advertit in altero Anni 1580. qui primò devians, deinde in eundem circulum maximum reduxit se cum capite suo & Sole. Sed paucæ istæ exceptiones legem generalem frangere non possunt, quâ se cauda solemniter & ferè constanter avertit à Sole; causa igitur

alia potius quærenda hujus varietatis: ſicut etſi Sole lucente, acerrimè quandoque gelet; non ſtatim ideò dicimus glaciem à lumine (quod plerumque aliàs calorificum experimur) ſtringi; ſed aliam hujus cauſam ſolemus investigare. Itaque axis caudæ, ſive linea ducta per mediam longitudinem, aberrat pauliſper in latus, à linea quæ è centro Solis per centrum capitis Cometæ, in oppoſitum circuli maximi punctum tenditur; quia radius propter materiæ capitis profunditatem, & variam opacitatem, avertitur ne exeat directè in oppoſitum: unde initio ſtatim id evenire ſolet, quando ſcilicet cerebrum Cometæ maximè opacum eſt, crudum, & indigeſtum; ubi autem opacitas ſe pauliſper deduxerit, & laxaverit exitum, radius tunc emicat in directum. Hæc eadem videtur cauſa, cur cauda ſub principium ortus Cometæ, non effundatur ſtatim prolixiſſimè; quia, inquam, radii Solares cunctanter, difficulter, & malignè per obſtantia, & nimis adſtrictam capitis opacitatem in adverſum eluctantur: poſtea verò, digeſtâ nonnihil materiâ, longiùs ſe ejaculatur; donec halitu rareſcente, & vaneſcente, accidatur paulatim, & tandem unà cum capite exſpiret.

Quòd autem axis ejus aliquando in oppoſitum Veneris exeat, ideò fortè eſt; quia Venus argenteâ & ſatis uberi luce, propinqui Solis radium juvat, unaque ſe per Cometæ caput transfundit. Non fuit etiam verum, Cometam Anni 1558. tot gradibus à Solis oppoſito divertiſſe. Nam Cornelius Gemma Lovanii eodem tempore, quo Lantgravius Caſſellis eum obſervavit, caudamque paulominùs oppoſitum Solis ſpectaſſe dicit: & Tycho Gemmæ potiùs credit; ſuſpectatque Lantgravii obſervationem, quia Torquetum, quo uſus, vidiſſe ſe & vitioſum deprehendiſſe aſſeverat.

Ex ſuperiori etiam doctrina, non difficulter intelligi poteſt, cur aliquando cauda diſcindatur, & in ramos plures ſe ſpargat, quod in illo Anni 1577. Cornelius Gemma tradit: aliquando etiam ſubitò in caput retrahatur, & iterum ſe explodat; ut in noviſſimo Anni 1618. ſemel factum Cyſatus affirmat: hæc enim omnia diſpoſitio partium cerebri in capite, item agitatio & motus, quo nunc viam radiis obſtruit, nunc rurſum aperit, efficere valet. Similis cauſa

causa Pogoniam in proprium Cometen, aut retrò, transformare potest. Ita Olympiade CVIII. jubæ effigies mutata est in hastam, ait Plinius. Generatur enim undique in orbem crinitus Cometes, quando radii confertim, & universi caput pertundere non possunt, sed hac illac dispergantur: & rebulliunt in superficiem, eamque coronant. Evenit autem aliquando, ut qui initio materiam non perruperint, postea halitu se dissolvente, viam reperiant.

Alio etiam modo è crinito Pogonias, aut contrà, fieri potest per accessum videlicet, aut recessum à Sole. Si enim Cometes Soli oppositus secundum Zodiaci longitudinem fuerit, sine syrmate aut barba, capite tantùm comanti apparet; qui motu proprio ad Solem paulatim barbam promittere incipit, aut extendere caudam: sicuti retrò, fit ut barba sensim attondeatur, quò propiùs ad oppositum Solis accedit: id enim Tycho in Cometa Anni 1580. & Rothmannus in Anni 1585. notavit: hic enim ubi ad oppositionem pervenit, perfectus Cometes factus, cano capite, dependentibus undique villis. Ratio esse debet, quòd & radii Solis per tantum intervallum trajecti, debiliores, & si quis est, cincinnus per capitis verticem directà in cœlum è regione Solis exeat; ut non facilè à nobis hinc cerni valeat, præsertim si fuerit valdè excelsus; caput enim tum cirro & comæ in altum surrectæ obstat, tegitque, ne longitudo ejus videatur: quod etiam situs ille stans & in cœlum erectus facit: nam columna etiam longissima, si oculo multò altior, brevissima tamen, aut etiam in globum contracta apparet: quia rectitudo ejus non satis longitudinem explicat, & omnia superficiei puncta sub acutissimis angulis conspiciuntur. Et hinc etiam fiet, ut talis Cometæ caput, cauda, seu orbiculari & undique cingente comâ involutum esse videatur.

Hoc etiam Argumentum ferè mihi effugerat, quo olim in Cometa Anni 1618. ostendi barbam radiorum Solarium fasce figurari. Die enim duodecimâ Decemb. mirabar horâ nonâ, decimâ, & porro ad mediam noctem, ne pilum barbæ sub rotis Plaustri à me videri, ubi tamen manè prolixissimam conspexeram; tandem verò post mediam noctem cùm Sol, & Cometa, qui Solem paululum antecedebat, reverti ad horizontem nostrum ortivum inciperent, barba

juxta Plaustrum paulatim redire & formari cœpit, tenuissimo primùm & albente tractu, ut, planè matutina crepuscula solent; qui tamen sensim sumebat incrementum, & incendebatur, quò propius Cometæ caput & Sol ad horizontem & ortum accederent. Dixi tunc, & jam repeto; hoc Argumentum nullâ specie eludi posse, quin conficiat barbam illam radios Solis fuisse per Cometæ cerebrum cuneatos. Nulla enim alia vel apparenter causa fingi potest. Ideò autem albentes illi barbæ tractus tanto tempore auroram prævertebant, quia Cometæ caput longè altius omnibus vaporibus erat, qui prima manè crepuscula rapiunt; & proinde barbam, quæ tali capite per altissimi ætheris spatia profundebatur, necesse erat maturiùs apparere: quò enim aliquid excelsius est, eò citius exoritur, atque in oculos venit.

ARTICULUS II.

In qua materia lux illa caudæ Cometarum sustentetur.

ETiam hoc difficulter extricamus. Keplerus existimat, effluvium quoddam exhalationum ex capite, per radios Solis in plagam oppositam expelli; idque Cometæ caudam, & subjectum illius lucis esse. Verùm cùm radii, corpora non sint, quæ instar cuneorum adacta, materiæ partem ante se extundant, sed accidentia, quæ rarefaciendo solùm, tenuiore & leviore spiritu sponte; quà potest, diffugiente, caput exonerent; non est facilè intellectu, cur non undique, & maximè per partem capitis, Soli vicinissimam, quæ acrius in ingressu radiorum uri videtur, se halitus illi exspirent. Deinde, quomodo caput non statim excerebratur & evanescit tam largo, profuso, & perpetuò multorum dierum effluvio? Certè enim Cysatus barbam Pogoniæ Anni 1618. aliquando spatium 445. terræ semidiametrorum, id est, 382700. mill. Germanicorum occupasse putat; adeò ut totum terrarum Orbem septuagies potuerit circumligare: cùm tamen caput, unde flumen illud effundendum erat, non supra 533. mill. Germanica habuerit in circuitu. Denique, cur cauda toties capite, unde expellitur, levior, non resupinat se semper & surrigit in cœlum.

Alii ergo malunt, inter exhalationes & ſtrigmenta ætheris latiſſimè, circùm diffuſa, caput Cometæ incedere, iiſque velut innatare: hæc autem licet rariora ſint, & magis tranſparentia ipſo Cometâ; reliquum tamen æthera denſitate & opacitate vincunt, ideoque lumine Solis colorantur. Sed quare igitur, inquies, color iſte non undique in orbem circa Cometam ſparſus apparet, cùm tota illa exhalatio lumine perfundatur? Reſpondet ingenioſè Licetus; Quia à fronte, quâ Cometa reſpicit Solem, & lateribus, nimiâ luce opacitas exhalationis diluitur, ut reliquo ætheri ſimilis videatur: non ita trans Cometæ caput, ubi umbra capitis, opacitatem quodammodò adjuvat, & lumen inumbratum irrufat, ut nigriori, & à circumfluo æthere diſcolori ſpecie appareat. Indignor profectò, tam pulchram rationem falſitatis mixturâ eſſe deformatam. Nam, quantum hîc cernimus, nec remiſſius in umbra lumen, ſpecie rufi ſe oculis objicit: & deinde, cùm Cometæ plerique omnes, orbe Solari longè ſint minores, umbras jacient pyramidatas, latiſſimas ſtatim à capite Cometæ conſumenteſque ſe deinde paulatim, & finientes in conum: quod tamen minimè reſpondet figuris caudarum; quæ imagine potiùs ſcoparum plerumque viſuntur, in exitu capitis anguſtiſſimæ, & thyrſum ſatis gracilem habent, in fine diſperſæ in muſcarium. Itaque in oppoſitam tota diametro ſententiam (pedetentim tamen & moroſè, ut in re anxia) diſcedimus; nempe, plurimam & uberrimam lucem, à radiis Solis intra cerebrum capitis aggregatis caudæ infundi dicimus. Imaginem hujus refractionis putant quidam habere globo vitreo ſolido, aut aquâ pleno, ita radio Solari, per anguſtiſsimum foramen in conclave obſcuratum illabenti, expoſito, ut pars radiorum in parietem album indicat, pars margine vitrei globi excipiatur: ſic enim ſpeciem ſyrmatis non longè à comis illis Cometarum abludentem videbis. Verùm non conſtat undique ſimilitudo: Nam caput Cometæ, ſolidum quoddam, denſum & continuum non eſt (ut antè ſatis, ni fallor, oſtendimus) quod ita lumen aggreget, ad id perpendicularem refringat; condenſantur tamen, & in nodum quaſi unum contricantur radii, propter qualitatem fortaſſe materiæ cœleſtis, quæ tenuiſſima veluti ſcobe & ramentis, infinitiſque ſuperfici-

ebus constat, quæ lumen sibi invicem dant redduntque. Radii tamen Solis non toti in illa capitis materia consumuntur, sed longiùs in caudam trajiciuntur, adjuti insuper & intensi à luce quæ in capite adhæsit. Cauda verò è capite, æquali circiter cum ipso latitudine, emicat, deinde radiis se dissecantibus rarescit & dispergitur: eo ferè modo, quo cœlo guttante & substillo, Sol per quædam nubium foramina, radios & virgarum veluti fasces jaculatur, in exitu strictos & compressos, sed paulatim se deducentes & spargentes usque ad terræ contactum. Sed quomodo in raro & liquido æthere apparere potest lumen caudæ? quia minima densitas sufficit ad reflectendum: color enim ille cæruleus, quem putamus hærere in fornice cœli, lumen ab altissimo aere, sive æthere, ad nos reverberatum est; quia licet unaquæque pars illius aeriæ profunditatis, paucum, nec satis sensibile lumen reflectat; universæ tamen simul in summam unam, quod facilè cerni potest, conferunt: quia verò etiam plurimæ minutæ umbræ, & minima infinitarum partium aeris opacitas in unum confunditur; ideò lucem, quæ aliàs candida est, inclinant in colorem cæruleum. Si autem contingat tractum aliquem ætheris uberiori & veluti inculcato lumine perfundi, tunc illicò discrimen se prodet, & interlucebit ille, candoremque ostendet in cæruleo aut virenti utrinque ætheris campo.

Sic ergo colorari imaginor caudam illam Cometæ. Adde, jam non ambiri Cometam purissimo æthere; sed multos exhalationis rarioris floccos, aut tenuem pulvisculum, qui è capite expiratur, comitari; hic autem extra caudam Cometæ, lumen Solis non ita plenè, ut insigniter luceat, bibit; sed sicciùs & dilutiùs quàm cauda, quæ & à capite & à Sole abundantiùs perfunditur. Hæc tamen non omnino mihi mentem implent: sed abeundum tamen jam est vel semifamelico.

ARTICULUS III.

Causa curvaturæ caudæ in Cometis.

CUm ex Optica doceamur, ait Keplerus, radios luminosos, arcus non esse, sed lineas rectas: curvatura syrmatis Cometarum in motum materiæ è capite in caudam ebullientis referenda videtur. Sed non mihi; quia veluti fumi

fumi & spiritus incendio exhalantes non uno & constanti modo sinuosi sunt, sed in varias spiras & figuras se torquent: ita caudæ illæ non eodem Schemate curvæ aut directæ tot diebus permanerent. Cauda Cometæ Anni 1618. initio Decemb. cùm primùm vidimus, in Austrum falcata erat, direxit se deinde, postremò concavum obvertit Septentrioni, & sic porrò perseveravit in finem. Similis ferè mutatio accidit in cauda Cometæ Anni 1596. & 1580. & 1577. Imò Keplerus lib. Astron. Opticæ cap. 6. num 13. nec sine ratione existimat, curvaturam & gibbum caudæ, constanti lege ad eam Mundi plagam extuberare, in quam tota cauda ab opposito Solis deflectit. *Adeò*, inquit, *ut deflexus caudæ à Solis diametro, nihil aliud quàm pars curvaturæ sit*: hæc ergo caudæ sinuatio tribuenda non videtur turbido, & incondito effluvio materiæ è capite Cometæ.

Guiduccius refractioni potiùs imputat: quomodo etiam remus in aqua incurvus apparet. Sed aliud reperire oportet; nam sic juxta horizontem, ubi major & plenior vaporum abundantia, maximè curvam & arcuatam esse oporteret: non est tamen; imò non alibi, quàm circa horizontem, caudam Cometæ Anni 1618. Cysatus & ego directiorem aspeximus; rectissimo enim radiorum tractu surgebat, qui paulatim in ascensu versus Meridianum se falcabat. Nec in hoc tantùm, sed solemne etiam fuit in cæteris Pogoniis.

Tycho ergo & Cysatus censent, reverà caudas omnes rectas & infeitas esse; arcuatas tamen videri, quia pars una oculo vicinior, obtusiori angulo, altera remotior, acutiori cernitur. Ita enim in tabulato aliquo quod oculus suspicit, pars capiti imminens, altior, quàm alia remotior, apparet; nam oculus in tota tabulati longitudine duo puncta æquè distantia non reperit; sed remotiora acutiori angulo, ultimum vero acutissimo omnium conspicit: quod proinde pavimento propinquissimum apparet, licet totum tabulatum rectum & horizonti ac pavimento parallelum sit, ut ex Vitell. lib. 4. Theor. 31. sumi potest. Sed hoc difficultatem non exhaurit, imò integram & plenam relinquit. Explicat enim solùm, quomodo pars caudæ horizonti vicinior, depressior & terræ magis admota appareat, curvaturam in Austrum aut Septentrionem deflexam non expedit. Nec causa ista adhiberi potest curvitati illi, tamen

maximæ,

maximæ, quam per verticem tranſiens, dum in Meridiano ipſo jacit, oſtendit. Denique ſunt, quibus ſatis eſt, curvaturam hanc, ſimilitudine candelæ celeriter per aerem raptæ, depinxiſſe: motus enim iſte, flammulæ pyramidem ſinuat, & conum retrò reflectit. Sed fruſtra; ſic enim ſemper curvatura caudæ à linea motus ſe averteret: cùm tamen caput Cometæ, & caudæ cuſpis, arcum aliquando faciant circa nervum per quem Cometa incedit; ut in illo Anni 1618. vidimus. Item ſi cauda, radii Solis ſunt, defendi iſta opinio non poteſt. Quid ergo dicemus? ignorantiam hîc fatebimur (quod ingenuè faciunt Tycho & Keplerus) & latêre etiamnum cauſam in Naturæ arcanis. Aliquid tamen etiam, ne obmutiſſe videamur, conjectemus. Quid ſi quiſpiam quandoque, è cœleſti aut alia exhalatione, lenis ventus barbas illas afflando ſinuet? Quod tamen non omnino placet; quia etiam Cometæ caput fluctuaret, & barba in unam eandemque curvaturam tam pertinax non eſſet. Quid ſi igitur (ut in caudis avium, & præſertim picarum cernere eſt) quædam radiorum, ut ſic dicam, in latere uno pennæ, mediis breviores, citra finem caudæ deficiant? ibi enim latior, & gibbo quodam intumeſcere apparebit. Sed cur in altera parte ſinum facit, & ſe cavat? Accipe hoc, & abi, neque pluribus interroges. Quia radii ibi nulli, aut rariores quàm ut expreſsè, ut cæteri denſiores, cerni poſsint: cavitas ergo apparet quia luce tenui & ſemiplena pars illa oculos effugit: hinc enim non ſtatim à capite, ubi radii magis compreſsi & uberiores, ſed aliquanto poſt, & circa medium ſinus & curvatura inſignior ſe aperit.

Sed quàm neque hoc, neque quidquid aliud proſpicio, mihi intellectum in tranquillo ponit! Ite nunc Mortales, & acie illâ divinâ rimamini & penetrate, quam unius etiam Cometæ barba vobis hebetat & obtundit. Verè *mirabilia opera Altiſſimi, & glorioſa, & abſconſa*! Hic fructus Philoſophiæ noſtræ, & ſtudii quod in omnem Mundi partem mittimus; & confeſsio imbecillitatis, & ſpontanea intellectus noſtri, in tenebras Fidei divinæ, abjectio, quem alibi ferè ubique ſic etiam caligantem experimur. Quid in arcanis illis abditiſsimis divinæ Triadis, Incarnationis, Euchariſtiæ, Predeſtinationis, receſsibus evidentiam à me exigis,

igis, quam in uno Cometæ, imò tuo crine, mihi præstare non potes? Dic enim, quâ materiâ è mento suspendas illam barbam? dic, quæ causa, ubi statim emicuit, ei duritiem istam faciat, & colorem? De hac enim lana caprina animosè rixantur Galenus & Argenterius, cæteraque columina Medicorum. Quam substantialem formam in barba tua locasti? fateberis, scio ignorantiam, sed audi, quid Magni Medici te fecisse autument. Plurimi inanimam, multi vegetativam, Clar. Fienus rationalem etiam animam putant. I jam noctua, & isto oculo cœlum & Solem postula inspicere. Nec tamen ideò statim effodiendus est, quod faciunt scelerati quidam: humanæ, inquam, mentis imbecillitatem in mortalitatem ejus ducunt; & quasi gratias agere metuant, divini muneris præstantiam adulterant aut corrumpunt. Ingratæ creaturæ in suum Creatorem! Scilicet, quia Angelis pares non sumus, suppares manere non possimus; sed ad porcos statim, cum sociis Ulyssis, descendere oporteat, & intrare haram: Audiamus veracem potiùs & cœlestem linguam. *Minuisti eum paulo minùs ab Angelis, gloriâ & honore coronâsti eum, & constituisti eum super opera manuum tuarum.* Ita est, non tam acutum quàm Aquilæ illæ cœlestes, quàm Angeli, inquam, cernimus: noctuæ tamen plurima in tenebris nostris videmus; ad quæ non adspirant oculis, & omni cœlesti luce capti isti talpæ. Cogita quàm multa de Cœlo & Mundo, Deo & Angelis, præteritis, præsentibus, futuris, æternitate ipsâ, virtutibus & vitiis, philosophemur; & infinitum inter nos & brutorum genus intervallum despicies, inspuesque impurissimo istorum Epicureorum ori. Sed eos in Libros de Anima differamus, ubi pluribus vapulabunt; maneantque ipsi tantisper, nisi redire malint, inter pecudes & jumenta, digni medius fidius qui cum Nabuchodonosore comedere fœnum, aut cum Asino Apuleiano sarcinas dorso gestare cogantur: nos, homines esse perseveremus.

ARTICULUS IV.

De Motu Cometarum.

COmetarum Motus potest esse verus vel apparens. Apparere enim moveri Cometæ elementares & ignei

possunt, licet reverà non faciant, si exhalatio una aliam accendat; ut in stellis discurrentibus est explicatum. Ita fortasse aliquando Cometæ visi ad terram decurrere, aut subito & diffuso incendio comprehendisse magnam Cœli partem; nisi hoc factum tamen, evibratâ, derepente & dispersâ comâ.

Veros motus plerique Cometarum duos habent: primum ab Ortu in Occasum, secundum primi Mobilis, & aeris sive ætheris in quo natant, raptum; alterum, proprium ab Occasu in Ortum, aut à Septentrione in Austrum; aut retro, ab Austro in Septentrionem.

Ab Occasu in Ortum Cometa Vogelini Anno 1532. & Tychonis Anno 1577. reciprocarunt. A Septentrione in Austrum, duo à Seneca, unus sub Claudio, alter sub Nerone, conspecti; eodem enim Septentrionis loco enati, Claudianus per Occasum Neronianus per Ortum deflexit ad Meridiem.

Sed plurimi iter intendunt in Septentrionem. Fecit hoc magnus ille sub Theodosio, de quo lib 12. cap. 37. Nicephorus; alter item Anno 1474. à Regiomontano celebratus, & alius Anno 1533. de quo Gemma Pater, in Radio Astron. *Vidimus*, inquit, *Cometam Anno 1533. in Iulio, ab Hirci sidere secundum viæ Lacteæ ductum, motum per Cassiopiæ sidus, hoc est, simul in præcedentia Signorum, & longè in Boream.* Talis etiam ille initio sœculi elapsi visus à Vicomercato, (annum non designavit) qui juxta Virginis Vindemiatricem natus, inde in Septentriones elapsus, voluminibus Draconis implicitus exspiravit. Talis denique nuperus & famosissimus noster Anni 1618. Et simul observo plerosque affectare iter per Booten & Ursam majorem. Aliqui etiam juxta Polum exorti, per medium ipsum transgressi in partem alteram; ut ille apud Claudianum, de Bello Getico;

Qui primùm roseo Phœbi prolatus ab Ortu,
Quà micat astrigera senior cum conjuge Cepheus;
Inde Lycaonia paulatim expulsus ab Arcto,
Crine vago, Getici fœdavit sidera plaustri,
Donec in exiguum moriens vanesceret ignem.

Sed quæ causa hujus proprii motûs? Res iterùm in abdito & nebulosa. Vicomercatus tam simplex est ut putet ignem Cometæ prioris, quasi per stupam venâ pabuli invitatum,

tatum, longiùs serpere, generarique novum perpetuâ serie Cometen, non eundem ex uno in alium locum transgredi. Sed si universim ita est, nunquam diu sub eodem circulo maximo Cometa incedere parebit; sed incerto & fluctuanti motu huc illuc, quo materia vocabit, discurrere, ut volantia sidera solent, videbis.

Rothmannus, nec displicet Tychoni, Angelo hanc curam adscribit, & unico ictu expedit se omnibus molestiis. Et profectò si Cometæ motu proprio, circulum circa Solem (ut Planetæ, Tychonico, & valdè omnibus pænè jam probabili systemate, faciunt) aut circa aliud quodcunque centrum, decircinent, vix post longam fatigationem, aliam causam reperiam: nisi fingas à propria forma abire in hanc aut istam Mundi partem. Sed incredibile est, omnes Cometas formâ substantiali differre, qui carpunt diversum iter. Et quidni ergo Angeli qui Planetas regunt, etiam Cometarum (qui temporanei quidam Planetæ) habenas accipiant? Quo fine? inquies. Incerto nobis, & quàm multi alii nos latent? vel certè isto: ad mortalium terrorem, & impendentium malorum metum. Verùm in effectibus istis tam naturalibus, ultimum effugium ad Angelos & occultas causas esse oportet, & ubi nullæ viæ, nullæ semitæ aliorsum perrumpi possunt.

Galilæus & Guiduccius verò hâc conantur. Cometam rectâ lineâ à centro terræ in cœlum à propria levitate portari existimant; nec ullo alio motu circulari, quàm raptu primi Mobilis, circumferri. Motus autem ille rectus proprius, ha et imaginem circularis: quia quò Cometa terræ vicinior, & majorem parallaxin subit, eò depressior apparet: cùm verò ascensu parallaxin diminuerit, versus Zenith & Verticem nostrum se admovisse judicamus. Imaginem hujus rei tenuem, sed facilem intellectu, in alauda ave habemus: quæ se recta in cœlum levans, speciem tamen sub circulo maximo volantis præbet. Ubi enim primùm terram deserit, segmento circuli horizontem tangenti respondet; deinde paulatim ascendendo, reliquis ejusdem circuli superioribus segmentis subvolare apparet. Idem fit in sagitta rectà sursum emissa, ac per axem ipsum horizontis.

Hæc sententia prope verum est, sed neque dum attingit.

Nam, ut optimè advertit Camillus Gloriosus, nullus unquam Cometa per verticem nostrum transire parêret; quod tamen novissimus iste Anni 1618. fecit. Sequere enim oculo, aut imaginatione alaudæ aut sagittæ illum volatum, & ad ipsum etiam Firmamenti fornicem producas, nunquam trans Zenith & caput tuum ire videbis. Deinde Cometæ supra Lunam nati, vix uno aut altero gradu sic gressum promovebunt motu proprio, toto tempore durationis.

Itaque veriùs est, quod Keplero & Cysato nuper visum: Motum Cometarum proprium, trajectorium & transversalem esse, non circularem aut rectà sursum. Similis, inquam, est trajectionibus illis ignitorum, quæ non linea ad terram perpendiculari, sed obliqua, &, ut Aristoteles loquitur, per diametrum quadrati deferuntur. Probatur, quia hac una ratione, & causa efficiens illius motûs, & incessus sub eodem circulo maximo, & quidquid aliud est, quod tam impensè omnes admirantur, utcunque sic expediri poterit. Nam aufertur sursum à proprio, & eum quodammodò animante, spiritu Cometa; obliquè autem, à simili causa, qua trajectiones aliæ, ut fulmen & stellæ cadentes, transversum devolant in terram; id est, gravitas in capite Cometæ residua, rixam aliquam bajulo & succollanti spiritui facit, itaque linea transversaria per ætherem, in altum trajicit, si perpendiculari, & à centro terræ educta non valet, medium etiam secandum, & nonnihil fortè, resistens, obliquitatem aliquam creare potest.

Eidem etiam circulo maximo subrepere apparet; quia linea illa trajectoria, recta est, quantum saltem hinc ex tanto intervallo cernere licet, & subtensa segmento circuli majoris. Imaginare globum tormenti obliquè è cœlo Lunæ (ut statue in angulo semirecto, & sexto puncto elevationis, si vis) in polum Arcticum explodi, omniumque Planetarum vias trajicere; sub circulo maximo & mediâ semper Firmamenti cameratione volantem hinc aspiceres, nisi tam parvus esset, existima jam sic trajici à propria levitate Cometam; & quo te deducere volebam, tenes. Interea tamen etiam motu ætheris ab Ortu in Occasum fluit; nec dissolvitur, quia æther tenuissimus, & facilè se dividi patitur, accedit: ita alvo magnæ navis, à prora ad puppim, inambulans, nullum aeris ibi conclusi renisum experitur, etiamsi

amsi hic cum navi contrariam ambulanti partem tendat.

Initio autem celerrimi sunt Cometæ; quia spiritibus tunc magis turgent, & viribus integris sunt; quæ paullatim deinde hac illac, rarescente à calore & radio Solari halitu, se expirant. Quia verò quandoque circa medium plurimi spiritus simul & subitò in raritatem dissolvuntur, qui antea pigri & densiores erant, ideò in saltus quosdam aliquando visus se concitasse Cometa. Deinde in principio, cùm videlicet terræ propinquior est, æquales partes lineæ trajectoriæ ejus, majoribus circuli in cœlo maximi segmentis subtendi videntur, ideoque Cometæ caput ocyùs moveri; ut à paullisper etiam in Optica exercitato facilè intelligitur.

Sed quare plures Cometarum Septentrionem motu proprio nituntur? Hîc hæreo, nec scio quî extricem, nisi hoc sit: Raptus ætheris à Planetis eum secantibus, aut si mavis, à primo mobili, ab Ortu ad Occasum, circa Æquinoctialem & Cœli medium, quàm circa polos Mundi, rapidior est; & hinc Cometa in æthere Zonæ torridæ natus, & eum trajicere sursum obnitens, in latus, ubi clementior raptus, & æther veluti stagnans, sensim deducitur: sicque levitate Cometæ molliorem transitum veluti quæritante, ad polos Mundi, Austrinum aut Boream submovetur: nisi hîc iterùm ploras, & imploras opem Angelorum.

ARTICULUS V.

De Magnitudine, & Duratione Cometarum.

COmetæ primo exortu plerique omnes maximâ mole apparent; & quia terræ propinquissimi, & quia carpuntur deinde, ac rarescente capient crebrum & spiritum vitamque postremò erogant.

Si autem veræ sunt Hypotheses Astronomorum de amplitudine Planetarum, & inter eorum orbes Cometæ penetrant, non potest, quin hi etiam ingenti mole sint, cùm ex tam alta distantia, & diametro satis amplâ & insigni à nobis conspiciantur. Hinc Cometam Anni 1577. die 13. Novemb. cùm primùm ab eo visus, eratque apparens diameter 7. minutorum, distantia verò ab oculo, 210. terræ semidiametrorum, statuit Tycho bis ferè Lunâ minorem, habuisseque in vera diametro, milliaria Germanica 368. Novissimum

vissimum autem istum Anni 1618. Cysatus 550. milliaribus Germanicis per ambitum circumscribit, quem proinde duobus vix mensibus quis circumcurrisset quotidiano decem milliarium Germ. itinere; diametro autem ejus milliari Germ. 175. donat. Regiomontanus verò diametrum Cometæ Anni 1475. ad 16. milliaria Germ. Vogelinus alterius, Anni 1532. ad unicum milliare & quadrantem, restringit. Sed Tychoni, & pluribus videntur aberrasse in metienda distantia à terra, ideoque capitella istorum Cometarum nimium circumcidisse.

Longitudo Comæ etiam est inconstans & incerta. Tycho in cauda sui Cometæ Anno 1577. sex & nonaginta Terræ semidiametros (quarum quælibet 860. milliaria Germ. continet) Cysatus in barba Anni 1618. cùm prolixissima fuit, quadringentas quadringenta quinque, id est milliaria Germ. 382700. invenit; unde septuagies totum terrarum Orbem circumligare per circulum maximum potuit. Sufficit tamen Vogelino, syrmati Cometæ Anni 1532. milliaria Germ. 182. dedisse.

De duratione Cometarum, lib. 2. cap. 25. sic decernit Plinius: *Brevißimum quo cernuntur spatium, septem dierum annotatum est; longißimum, octoginta.* Mendum tamen hîc subesse, & literam C. numero excidisse putat Muretus, & Plinium scripsisse *longißimum, C. octoginta.* Consentienter scilicet magno Senecæ, qui lib. 7. Nat. cap. 21. *Sex mensibus hic,* inquit, *quem nos Neronis Principatu latißimo vidimus, spectandum se præbuit.* Reverà enim hunc ignorare non potuit Plinius, qui tunc etiam vixit, & omnia scivit; dies autem 180. sex mensium æquant ambitum. Josephus tamen Xiphiam quendam toto anno supra Jerosolymam pependisse narrat, ante ejus excidium. Sed tam pertinax duratio est insolens in Cometis. Astra verò quæ novitia, & attonso capite sine coma effulgent, vitaliora sunt; nam Cassiopæanum Anni 1572. solidum annum & trientem; alterum in pectore Cygni annos jam 26. eduravit, apparetque non valdè festinare ad interitum. Tota diversitas durationis in materiæ contumacia & propinquitate, viribusque Solis reponi debet: tam diu enim Cometes vivit, quàm materia contra digerentes se dissipantesque radios continere valet. Novitia autem sidera faciliùs fortasse ætatem ferunt; quia altissima

ſima, & ipſi Firmamenti concamerationi fermè adhærent, adeoque non pleno illo (utì Cometæ) & torrenti radio Solis, è vicino perfunduntur; ſed extremo ſolùm & morienti mucrone, ac blando mollique Fixarum lacte inalbantur. Porrò ætas Cometarum magis ſolemnis, eſt trium aut duorum menſium, aut ſex hebdomadarum; tanta enim ferè Cometæ Anni 1475. 1577. 1618. & aliorum paſſim.

ARTICULUS VI.

Quo tempore anni plures Cometæ.

OMnibus anni menſibus Cometas quandoque exoriri, ſed plurimos tamen Autumno & Hieme, hiſtoriarum fide oſtendi poteſt. Cauſa obſcura; & quæ ſine dubio Ariſtotelem pertraxit, ut Cometas omnes, terreſtres decerneret, trabium ſcilicet & caprarum igneos fratres: qui ut cætera Meteora ignita, ideò Autumno præcipuè viſantur, quia multæ tunc æſtivorum halituum reliquiæ in aere etiamnum pendent, quas Sol imbecillus & ad Capricornum recedens, abſumere non valet, aut diſſipare ne in vorticem coeant, & Cometæ nodum. Et profectò Argumentum validum apparet, ac quod terreat primâ ſpecie. Sed benè inſpectum, non facit. Cùm enim Cometæ quidam, etiam circa altiſſimos Planetas, & ad ipſum pænè Firmamenti fornicem conſiſtant, non poſſunt tam brevi aliquot menſium ſpatio, imò neque multis annis, à terra, etiam ocyſſimo aſcenſu, ad illam altitudinem pervenire, globus enim tormenti rectiſſimâ lineâ, & per axem horizontis in cœlum exploſus, vix annis nonaginta ad Firmamenti contactum pertineret, etiam ſi horis ſingulis milliaria ducenta pervolaret, cùm tamen centum ſolùm & octoginta faciat; expertum enim eſt, ſingulo quoque horæ minuto, tria circiter ab eo percurri. Vide ergo, quot annos exhalationem terræ tantò ſæpè lentiorem, & tranſverſario, non recto, motu expulſam, impendere oporteat, ut ad iſtam excelſitatem, vel dimidiam, aut quartam ejus partem aſcendat. Non igitur ea quæ initio Autumni, aut Æſtate antecedenti adhuc in terra fuit, poteſt in fine illius, aut hieme, tam alta ſuſpici.

Deinde Cometæ quos Autumno hìc adſpicimus, non ἐγγαῖοι noſtri plerumque & terrigenæ ſunt; ſed è Zona torrida

rida, ut nuperus Anni 1618. aut aliunde ad Septentrionem veniunt. Igitur si exhalatione terrestri constant, non è climate nostro, aut Zonâ hâc temperatâ, sed ex alia, ubi Autumnus fortè non erat, in cœlum ascenderunt.

Dico ergo Primò. Autumno plures apud nos Cometæ terrestres & sublunares, eadem de causa, qua frequentiora Meteora alia ignita, sunt.

Dico Secundò. Etiam Cometæ cœlestes tunc faciliùs concrescunt; quia Sol à Signis Septentrionibus discedens, halitus Planetarum corporibus extractos, in nubem & Cometæ globum sinit coire.

Dico Tertiò. Aliquando à Sole circa Æquinoctium autumnale, & ultra in brumam se versante, evadunt in Septentrionem Cometæ, quia materia ibi resoluta, vires radiorum citiùs effugit (Sole præsertim in contrariam partem tendente) quàm dispergi valeat, aut digeri.

Dico Quartò. Magnis Planetarum Conjunctionibus enascuntur non rarò Cometæ; quia cœtu illo, & mutua è vicino irradiatione spiritum fortè eliciunt, & materiam Cometarum.

Dico Quintò. Non solùm raptus Cometarum ab Ortu ad Occasum rapidissimus est, quia 24. horis circumcurrit circulum, orbitæ alicujus Planetæ parem; sed etiam motus proprius, quo è Zona torrida v. g. paucis diebus in Septentrionem elabitur, & nostrum Autumnum. Quod facilè æstimabis, si perpendas, unum aut alterum gradum, quem quotidie conficit, in cœlis sive circulis Planetarum, multorum milliarium esse spatium.

Finieram, nisi hæc etiam clausula venisset in mentem. Cur motus proprius quorundam Cometarum, in fine, cochleæ instar, se torquet, & paulisper à circuli maximi segmento deflectit? hoc enim Doctiss. Cysatus, hoc Eruditiss. noster Godefridus Wendelinus, Vir ampliore fortuna dignissimus, in Cometa Anni 1618. notavit. Non existimo, quia plures stellulæ, ex quibus Cometa compactus sit, in unam Mundi partem, quàm alteram discedant; ut putat Cysatus (hanc enim Cometæ, è sideribus quæ nunc gregatim incedant, nunc se iterum dispergant, concretionem jam antè rejecimus:) sed quia Cometa extremis admotus, evanidus, & vacui ferè capitis, tenui & imbecillo spiritu

vectus,

vectus, facilè se motu raptûs, aut ab alia causa, in latus depelli sinit, vel certè, quia circa finem reliquiæ spiritûs se hàc illàc displodunt, aut effundunt, & titubatione agitant velut ebrium caput. Imago hujus in pyrobolis nostris est, pulvis enim initio multus & accensus rectà sursum aufert: in fine verò rectitudinem torquet & depravat.

LIBERTI FROMONDI
Meteorologicorum
LIBER QUARTUS.
De Ventis.

VEntorum scientiam in difficili & abdito esse significat Regius Psaltes: *Qui producit Ventos de thesauris suis*, id est, potentiâ Dei secretissimâ & ditissimâ, quæ nunquam exhauriri potest; & interpretatur Illust. Card. Bellarminus. Et Ecclesiastes: *Quomodo ignoras quæ sit via spiritûs*, id est, venti, *& quâ ratione compingantur ossa in ventre prægnantis; sic nescis opera Dei, qui fabricator est omnium.* Et Veritas: *Spiritus ubi vult spirat, & vocem ejus audis, sed nescis unde veniat, & quo vadat.* Nos tamen quod meditatio & longa observatio docere potuit, enarrabimus.

Psal. 134. *Eccl. 11* *Ioan. 3.*

Ac in primis, quod solemus, doctrinam Aristotelis, & causas ventorum in compendium dabimus: omniaque deinde in disputationem longiorem mittemus.

Causa ventorum materialis Aristoteli, est *exhalatio sicca & truda*. Formalis, *motus ille transversalis per terram*; unde quia ventus, compositum quoddam accidentarium est ex halitu & motu illo locali, immobilis (quod miteris) est; quia forma & motus quo constat, transferri idem numero nequit de loco in locum; sola ergo exhalatio, quæ materia venti est, mutat locum. Causa efficiens proxima est illa

 quæ

quæ in halitu producit immediatè venti formam sive motum. Est ergo *impetus quidam* si verum est, impetum distingui à motu, & esse instrumentum generale omnis alterius causæ moventis, ad efficiendum localem motum. Ille verò impulsus, vel ex repulsu nubium, vel à propria exhalationis refrigeratæ gravitate nascitur; ut docebimus statim. Causa finalis est: *eventilatio aeris, & utilitas animantium*; præter cæteros effectus, ad quos, ut fines, adhiberi possunt venti, ut cernere erit infrà.

CAPUT I.

De Causa materiali Ventorum.

ARTICULUS I.

Materiam Venti non esse aerem.

PLurimi Veterum, ut apud Aristotelem & Plutarchum videre est, aerem in materiam ventorum traxerunt: quos posteà nuper secuti Cardanus lib. 1. cap. Variet. Copernicus lib. 1. cap. 5. Revolut. Bodinus lib. 2. Theatri, Benedictus Epistolâ ad Pancrat. Mellanum. His omnibus placet vetusta Hippocratis Definitio, Ventum nil aliud esse quàm *aeris fluctum*. Et disertè dudum ante ipsos Seneca lib. 5. Nat. affirmat, aera tranquillum hoc à vento distare, quod à flumine lacum.

Ut ergo aqua lacustris, si per alveum effluere incipiat, fluminis accipit nomen: ita aer silens & stagnans, ventus fiet, si in unam aliquam partem impetum ceperit, & spiret. Et profectò ventum aut ventulum sæpè sumi pro fluctu aeris flabellati, non est dubium. Terentius;

Cape hoc flabellum, & ventulum huic sic facito.

quod Græci ῥιπίζειν dicebant, ut ad Varronem notat Jos. Scaliger. Imò Aristoteles ipse Sect. 23. Problem. consentienter Veteribus, quos tamen in Meteor. refellit. Ventum definit, ἀέρος ὦσιν, *aeris impulsum*. Et facillimè omnium hanc sententiam defendere possunt, qui ventos omnes etiam ordinarios ab Angelis cieri docent, quis enim tam hebes, ut non facilè intelligat quomodo cœlestes illi Æoli aerem

aerem huc illuc propulſare, & in ventum exſpirare poſſint?

Ariſtoteles tamen lib. 2. Meteor. cap. 4. materiam venti exhalationem & vaporem ſtatuit, non aerem Elementarem: cùm verò in Problem. ventum, aeris impulſum dicit, aerem, ut ſæpè etiam in Meteoris, pro ſpiritu & exhalatione capit; ut rectè in Theoria ventorum notat Eruditiſſ. Romanus noſter.

Refelluntur ergo Veteres, & eorum hodie conſectanei, quia fluxus ille aeris tranſverſalis, vel naturalis eſt; vel contra, aut præter naturam. Non naturalis; quia aer animal non eſt, ut ſomniant Stoici, quod ſponte ſe in omnes differentias ſitus impellit; ſed corpus inanimatum, quod in medio graviori, levitate ſuâ ſurſum, in leviori, gravitate deorſum, rectà tendit.

Si autem motus ille contra aut præter naturam eſt, ergo ab aliquo extrinſecus impellente fit. Quod autem erit illud? Certi quidam Planetarum aſpectus, & ventoſæ influentiæ, inquient Aſtrologi. Et lib. 4 cap. 31. de Angelis, conſentit Eruditiſſ. Franciſcus Suarez; ſi enim Luna mare ab Ortu in Occaſum, Sol tot flores & heliotropia circumducit; cur etiam ipſi, aut certè alia ſidera, non valeant aerem in ventum trahere aut propellere? Sed profectò ſideribus non ineſſe vim aeris attractricem aut expultricem, inde patet, quòd aliàs omnes venti ſemper aut diutiſſimè in unam Mundi partem inclinarent: ſi enim attraherentur, ſemper ſequerentur Sidera exorientia, ab Ortu ad Occaſum, ut mare Lunam, & heliotropia Solem: ſi repellerentur, Sidus quod vim extimulandi aerem in Septentriones haberet, illorſum omni die, exoriens propelleret. Hoc autem experientia longè reſpuit; ſæpè enim ſub omnibus iiſdem ſideribus aer contrariis ventis jactatur, ut hodie flat Auſter, cras eodem horæ puncto Boreas, ut ſæpè obſervavi, nullâ in ullo ſiderum aſpectu factâ inſigni mutatione.

Theologi quidam malunt ab Angelis concitari & ventilari aerem. Sed eos ab hoc miniſterio removebimus, ubi cauſam efficientem ventorum diſputabimus. Alii rarefactione aut condenſatione huc illuc affluere, & ſic in ventos & fluctus abire: quos etiam ibidem refellemus. Itaque præter aerem ſpiritus alius, qui per ipſum fluat & terebret, neceſſarius eſt, ut proximo Articulo oſtendemus.

ARTICULUS II.

Halitum, Venti materiam esse.

NUlla enim alia statui potest, si aer elementaris, quem jam antè rejecimus, non est, Deinde, venti procellosi, ut Lib. 2. docuimus, exhalatione calidâ & siccâ, instar fulminis, generantur; igitur verisimile est, eandem esse materiam cæterorum. Tertiò, nautæ vehementissimos & turbulentissimos ventorum circa Promontoria & littora experiuntur, ut Jos. Acosta lib. 3. histor. Indic. cap. 8. fatetur; quia scilicet halitu è vicina terra resoluto constant, qui initio & integris viribus validissimus est, lassatus verò spatio, & debilitatus pervenit in altum mare. Unde Christoph. Columbus Indiarum ille repertor, conjecit terram ultra Oceanum Atlanticum esse, quia inde venti satis validi & feroces affluerent. Quartò, nisi exhalatio materia ventorum sit, nulla causa est, cur Etesiæ & alii venti solemnes, certis anni temporibus adspirent. Item, cur post pluviam plerumque sequi soleat ventus. Terra enim mollita & tabefacta, faciliùs Soli obedit, & dissolvitur in exhalationes, quæ deinde ventis cedunt in materiam. Exhalatio tamen terrestris mera nunquam est tota materia venti. Multos enim unà vapores perplexos & permixtos trahit; aeris etiam aliquam partem ante se agit; sequiturque deinde alia à tergo, ut repleat vacuum. Breviter, cogit flumen aliquod rapidum aut torrentem in mare incurrere, aquas ejus canali per eas facto longè terebrantem, & undam ante se propulsantem: & venti per aerem fluentis habebis imaginem. Denique, rubedo cœli, & omnia signa ventorum, indicant spiritus aliquos in sublimi hærere, qui brevi in flatus defluent.

CAPUT

CAPUT II.

De Causa efficiente Ventorum.

ARTICULUS I.

Rarefactionem, aut condensationem, causam efficientem Ventorum omnium non esse. Adversus Vitruvium, & Io. Baptist. Benedictum.

CAusam Efficientem Ventorum remotam hic non quærimus, illa enim eadem est, quæ omnium Meteororum: Sol nempe, aut alia causa resolvens exhalationem. Proximam ergo investigamus, quæ motum illum obliquum imprimit, qui est ultima forma venti. Et quidem si impetus est qualitas secundæ speciei, & potentia naturalis immediatè efficiens omnem motum localem, ut plerique Lovanienses hodie censent: etiam motûs ventorum erit proximè efficiens, sed alibi ostendam, impulsum illum non esse qualitatem, sed ipsum localem motum. Volumus ergo nunc scire causam, quæ det vento transversalem illum impulsum.

Vitruvius lib. 1. cap. 6. putat eum à calore aerem rarefaciente excitari, & probat hoc exemplo. *Fiunt*, inquit, *Aeolipilæ æreæ, cavæ, hæ habeunt punctum angustissimum, quo aquæ infunduntur, collocanturque ad ignem, & antequam incalescant, non habent ullum spiritum: simulac autem fervere cœperint, efficiunt vehementem flatum. Ita scire & judicare licet è parvulo brevissimoque spectaculo, de magnis & immanibus cœli ventorumque naturæ rationibus.* Existimat ergo, ut aqua in pila seu sphæra illa ærea rarefacta, per angustias foraminis se expirat: ita aerem subità rarefactione diffluere in ventum: ideoque ventum definit, *Aeris fluentem undam.* Idem ferè Benedictus: *Nec Aristoteles*, ait, *nec alius ex ejus fautoribus animadvertit, rarum mediante calore, & densum mediante frigore, esse causam ventorum.* Et probat, quia si nubes Solem lucentem subeat & obscuret, statim aliqua aura perstringi nos & afflari sentimus: non quia aliqua tunc exhalatio magis adspiret, quam antè Sole extra nubulum splendente: sed quia aer circa nos subitò à nube inumbratus, se frigore colligit & condensat, quique remotior erat, ad nos convolat & circumfluit. Et

in parte ſaltem accedit Seneca lib. 5. Nat. cap. 6. *Aliquando per ſe ipſe Sol*, inquit, *cauſa venti eſt, fundens rigentem aera, & ex denſo coactoque explicans*, oſtenditque in flatibus antelucanis, qui moveri & exiſtimari ſolent ſub auroram, quia etiam antequam Sol appareat, *lumine ipſo valet*, inquit, *& nondum quidem aera radiis impellit, jam tamen laceſſit & irritat, luce præmiſſâ.* Orto autem Sole, vis eorum relangueſcit: quia ſpiritus nimis tenuatur, & tepore diffunditur, unde nunquam uſque ad meridiem tales auræ producuntur.

Verùm licet Sol, aut etiam Aurora exoriens, aera nocturnum, frigore rigentem & denſatum, item vapores & exhalationes infimâ regione hærentes, in blandam & levem auram tepore ſuo relaxet: hæc tamen validiſſimorum illorum flatuum cauſa eſſe non poteſt.

Probatur Primò: Quia pleno ſæpè meridie, v.g. quando aer plenam & totam raritatem habet, quam illo die à Sole accipere poteſt, repentè exiſtunt venti: nec tamen à rarefactione aeris, quæ nulla eſt: neque à condenſatione, quia ſuppono etiam nullum ei accedere novum frigus, quod condenſet.

Secundò: Incredibile eſt, ventos autumnales validos & feroces, qui tantas ſæpè edunt ſtrages, ſolâ aeris rarefactione aut denſatione commoveri. Recordor tamen etiam (ne oblitum putes) quantis viribus, fulmina & procellæ è nubibus, flamma pulveris accenſa, è tormento, ob ſubitam rarefactionem, erumpant: ſed maxima & ignea, ac repentina rarefactio, item anguſtiæ loci, in quo exhalatio vel flamma conſtringitur, vehementiam illam faciunt aut intendunt. Aer verò quem in ventos rareſcere volunt, liber & ſolutus per totam infimam regionem expanditur, nec tantâ celeritate & impetu rareſcit, quantâ flammæ fulminum, aut exhalatio turbinum fumida, fervida, & penè flammans: ſed molliter & ſine anguſtiarum ulla reſiſtentia funditur.

Tertiò: Æſtate, quando calore maximè rareſcit, aut hieme, quando frigore denſatur aer, plurimi & acerrimi venti eum exercerent, contrà tamen eſt, & plures ac acriores per ver & autumnum diſcurrunt.

Quartò: In omnem differentiam poſitionis, ſurſum, deorſum, antrorſum, retrorſum, & undique in orbem, calore rareſcit

rarescit aer: ergo quando Lovanii rarescet, Thenenses, qui nobis siti ad Orientem, ab Occasu Zephyrum, Bruxellenses, ab Ortu Subsolanum, Mechlienses, à Meridie Austrum, Namurcenses, à Septentrione Boream, Lovanio tanquam omnium ventorum istorum centro, spirare sentient, quod tamen palàm falsum. Tam vicinæ enim Civitates unum eundemque, ut plurimùm, vento uno tempore habent.

Si verò aeris condensatione venti oriantur: sit ergo iterum Lovaniensis iste aer qui condensatur, huc igitur ab Ortu, Occasu, Meridie, Septentrione, rarior aer confluet, veluti in centrum circa quod fit condensatio: atque ita ab omni parte cœli undique simul venti nos incurrent, quod etiam refutat experientia. Si dicas nunquam contingere, ut Lovanii tantùm, & non in aliis circà regionibus sic condensetur: demus hoc, tantundem enim conficiemus. Itaque totius Brabantiæ, aut etiam Belgii, aer gelu constringatur, venti ab omni Mundi cardine in Belgium concurrent: cùm tamen unicum tunc plerumque ventum, ut Boream, aut alium frigidum, regnare experiamur.

Quintò: Venti gelidi & hiemales ut plurimùm, frigus & densitatem illam in aere producunt: ergo prius est, ventum hiemantem spirare, quàm aerem addensari, ac proinde condensatio causa venti non est, sed effectus.

Denique: Quando aer condensatione colligitur in minus spatium, ille qui circumcircà est, aliquantum quidem se promovet, metu vacui, ut impleat locum, ab eo qui condensatur, relictum; sed non instar torrentis se per aerem illum densiorem effundit: nec, ut venti solent, transcurrit integram regionem; sed in vicino consistit, quia periculum vacui non flagitat motum ulteriorem.

ARTICULUS II.

Motum Venti non propriè fieri repulsu exhalationis à nubibus, ut plerique existimant.

PEripatetici pænè omnes Ventum à nubibus, aut frigore mediæ regionis, deorsum repelli docent: ideoque motum obliquum esse, quia exhalationis levitas sursum nititur contra repercussionis ictum, qui rectà deorsum tendit;

ex

exqua rixa motus in latus deflectit, & fit transversalis.

Dico Primò, Nubes non repellit deorsum exhalationem venti, ut paries pilam lusoriam solet. Probatur: quia licet exhalatio maximo impetu sursum ferretur; nubes tamen, quia mollis est & rara, non ita se ei objicit, ut transitu arceat; vapor enim nubium, quamdiu non depluit, rarior est aere infimæ regionis, ut lib. 5. ostendemus. Itaque ventus potiùs nubes pertundet, & se transcribrabit, quàm deorsum, impetu præsertim tam valido, resiliet: Deinde, primo statim exhalationis ictu turbabitur & confundetur figura nubis; unde secunda exhalatio in aliam figuram impacta, in aliam partem quàm prima reflectetur; fietque ut nunquam diu ab eodem cœli puncto & per eandem lineam spiret ventus.

Dico Secundò; Nec frigus mediæ regionis habet propriam vim repellendi exhalationem calidam. Probatur, quia inter qualitates primas non est talis antipathia, quâ se virtute aliquâ loco-motivâ abigant & repellant; ut magnetes aliqui ferrum: aliàs enim calor ignis aquam frigidam statim repelleret, & aqua ignem, ante qualitatum primarum actionem & reactionem; quod non experimur: calor ergo non aliter abigit frigus, quàm calefaciendo & rarefaciendo subjectum ejus, dandoque ei levitatem, quâ fugiat & mutet locum; frigus contrà, refrigerando, densando, & aggravando caloris subjectum. Sententiam tamen quam jam oppugnamus, quidam credunt esse Aristotelis in libro de Mundo; sed liber iste, sine dubio, Aristotelis non est, ut docti pænè omnes fatentur. Libro autem 2. Meteor. cap. 4. hanc causam reddit obliquitatis motûs Ventorum: "Ὅτι πᾶς ὁ κύκλῳ ἀὴρ συνέπεται τῇ φορᾷ. *Quia omnis, qui in circuitu est aer, lationem consequitur.* Id est, licet exhalatio rectà sursum, ut ibidem ait, feratur; deorsum tamen obliquè retorquetur ab aere supremæ regionis, qui raptum cœli sequitur ab Ortu in Occasum. Sed Alexandro Aphrodisio, summo Peripatetico, displicuit hæc ratio Aristotelis, & egregiè oppugnat: Sic enim, inquit, omnes venti, ab Oriente spirarent; quia à motu illo supremi aeris detorquerentur ad Occasum, cùm suprema regio motu cœli rapiatur in illam partem. Adde nunc, in altissimorum montium vertices flatus vix pervenire, ut Sect. 26. Problem.

blem. fatetur ipse Aristoteles: quomodo ergo ab aere, qui ibi incipit in orbem cum cœlo verti, deorsum repelli possunt ventorum exhalationes? Deinde, aer supremæ regionis qui sub polis est, languidiùs retorqueret flatus, quia tardiùs circuit motu cœli; cùm tamen à Septentrione irruant ferocissimi venti. Denique, probabiliùs fortassis est, ut Lib. 1. docuimus, vicinum cœlo aerem, ne hilum, aut non tam longè saltem à cœlo trahi, ut motus descendat usque ad aerem, qui circumfunditur cacuminibus excelsissimorum montium. Itaque Sect. 26. Problem. aliam causam affert Aristoteles, quæ deinde placuit discipulo ejus Theophrasto; multisque recentioribus, cum Doctiss. nostro Adr. Romano lib. de Theoria Ventor. Affirmat, exhalationem partibus heterogeneis, una calida, subtili ac levi, altera frigida, densiori & gravi, constare. *Cùm autem,* inquit Aristoteles, *alterum sursum, alterum deorsum versus nitatur, & neutrum alterum superet, nec fieri possit ut ubi pendulum hæreat, obliquè ferri necesse est.* Igitur ex rixa partium elevantium & deprimentium oritur motus ille transversarius ventosæ exhalationis. Quia enim levitas non sat virium habet, ut rectà sursum gravitatem renitentem auferat, nec gravitas, ut levitatem lineâ perpendiculari ad terram deducat; hinc utraque junctis & permixtis viribus, motum lateralem, ex rectis sursum & deorsum quasi compositum facit. Verùm si tantoperè levitas gravitati resistit, ut tantam curvitatem in motu venti efficiat; quî potest, ut vehementia illa, quâ domos sæpè & arbores evertit, ad terram se allidat? Deinde, si gravitas absolutè levitatem superat, (quod necesse est, ut ad terram veniat) cur non rectà deorsum potiùs, licet tardiori motu, exhalationem detrahit? Dices: Rariores spiritus materiæ graviori permixti, & eam rectà à centro terræ sursum sublevantes, impediunt ne recidere possit contra directum eorum nixum, ideoque defluit obliquè, in latus. Verùm, licet id intelligi queat, si materia illa venti densior & gravior, solida sit, & impediat, ne liberè transpirent inclusi spiritus, cùm tamen tota fluxa sit, & motu illo, quo discerpitur & diffluit, laxissimum exitum det omnibus partibus levioribus; non satis capio, quomodo contra partium graviorum propensionem sic renitantur, ut necesse sit motum obliquare. Conimbricenses igi-

tur Tract. 6. Meteor, c. 3. cùm viderent hæc non planè satisfacere, ad influentias siderum recurrunt. Sed ante id rejicimus, Artic. 1. c. 1. hujus Libri. Nec etiam Eruditiss. illis Viris usquequaque placuit: addunt enim; *Verùm, ut ingenuè fateamur, hoc unum* (motus ventorum) *est ex iis, quæ in naturæ contemplatione, magna ex parte latent*. Ideoque aliquis fortè inveniatur, qui in Deum immediatè referat; quia dicuntur venti Psal. 134. produci de thesauris ejus. Item Amos cap. 4. *Formans montes, & creans ventum, faciens matutinam nebulam*.

Sed tales & tam ordinarios effectus non solet operari causa illa prima, sine ministerio secundarum; licet ei passim tribuantur: ut Psal. 73. *Tuus est dies, & tua est nox, tu fabricatus es auroram & Solem: tu fecisti terminos terræ, æstatem & ver, tu plasmasti ea.* Diem tamen, & auroram, æstatem, & ver, non facit nisi per Solem & Sidera. Alii ergo paulò molliùs & probabiliùs onus movendi ventos in Angelos reclinant.

ARTICULUS III.

Angeli non sunt ventorum ordinariorum Æoli. Adversus Bodinum, & quosdam alios.

DUbium non est, quin Deus operâ Angelorum utatur quandoque in excitandis tempestatibus, & insolente motu Ventorum; ut Jonæ cap. 1. *Dominus misit ventum magnum in mare, & facta est tempestas magna in mari.* Et Exod. 10. *Dominus induxit ventum urentem totâ illâ die & nocte; & manè facto ventus urens levavit locustas.* Quæ sine dubio patrata sunt ministerio Angelorum, quos in talibus adhibere solet. Psal. etiam 77. Plagæ illæ Ægypti vocantur, *immissiones per Angelos malos*, Dæmones etiam permissione, etsi non jussu divino, sæpè ventos & procellas movent, ut Jobi cap. 1. *Repentè ventus vehemens irruit à regione deserti, & concussit quatuor angulos domus, &c.* Magi quoque Septentrionales ventos secundos navigantibus vendunt: & Rex Sueciæ Erricus, undecunque collibuisset, flatus adspirantes pileo evocabat: unde & ipse, *Pilei ventosi* cognomentum accepit. Aristæus deinde in Cæa maris Ægæi insulâ, deficientes aliquot annis Etesias, sacrificio Jovi peracto, revocavit, ut auctor Theo-

Theophrastus libro de Ventis. Plutarchus etiam in Lucullo illustre exemplum habet. Cùm Mithridates Rex Ponti validâ classe urbem Cyzicum premeret, laboraretque eum depellere Lucullus, Proserpina, cui fortè dies tunc festus erat, Aristogoræ, Magistratui urbis à secretis, nocte apparuit; & in *Cras*, inquit, *tibicinem Lybicum cum tubicine Pontico committam.* Ænigma non intelligebatur, donec luce insequente, Auster ferox & truculentus à Libya adspirans, tempestate commotâ Ponticam classem & omnes machinas Mathematici Niconidis collisit, & diffregit.

Tales ergo extraordinarii flatus, sine dubio Angelorum bonorum aut malorum effectus sunt. Sed de omnibus aliis etiam, qui ordinaria lege fluunt, idem existimat lib. 2. Theatri Bodinus, & hîc Lovanii Philosophi quidam, à quibus aliquando propiùs, quàm nunc, absui.

Sed tamen ostendi potest, primò, ex Scriptura sacra, Psal. 17. dicitur Deus *ascendere super Cherubim, & volare super pennas ventorum.* Et Psal. 103. *Qui ponis nubem ascensum tuum, qui ambulas super pennas ventorum.* Currus ergo & quadrigæ divinæ, sunt nubes; equi vectores, venti; aurigæ, quos Cherubim vocat; sagittæ, fulmina quæ è nubibus jaciuntur, ut Illustris Card. Bellarminus commentatur. Veluti ergo equi ab aurigis insidentibus; ita Pegasi illi ventorum ab intelligentiis rectricibus incitantur. Idem etiam fortasse significatur Psal. 134. *Qui producit ventos de thesauris suis*, Thesauri enim Dei, Angeli dici possunt, in quibus ipse tot divitias recondidit. Denique, Apoc. 7. S. Johannes vidit *quatuor Angelos stantes super quatuor angulos terræ, tenentes quatuor ventos, ne flarent super terram, &c.* Ergo penes eos est ventorum arbitrium.

Secundò; Angeli, opinione Aristotelis & D. Augustini, movent cœlos; quidni etiam idem faciant ventis? certè enim utilitas quæ animantibus provenit à ventis, flagitare videtur, ut res tanta non committatur nisi causis intelligentibus.

Tertiò; Huc trahi potest, quod narrant quidam: in toto littore Peruano, seu illâ Americæ longitudine quæ mari Pacifico adjacet, duos tantùm ventos, Australem & Occiduum, regnare. Item regiones multæ ventos quosdam peculiares & provinciales habent, ut Gallia Narbonensis

 Circium,

Circium, Apulia Japigem, &c. quorum causa penes Angelos esse videtur, quia aera vel exhalationem in hanc vel illam partem, pro libitu, flabellant; cur enim aliàs non omnes regiones, omnes ventos promiscuè sentirent?

Sed hæc sententia displicet. Primò, quia non satis Philosophicum, & imbecillitatis signum est, tam sæpè ad invisibilium causarum opem, quando aliter potest, confugere. Deinde, nullâ certâ lege flant venti, sed eodem aliquando die ter, quater, & sæpiùs variant: modò etiam acriùs, modò languidiùs veniunt ab eodem horizontis puncto; quæ irregularitas satis significat, non regi immediatè ab aliqua substantia intellectuali, in cujus operationibus constantia major & lex certior animadverti solet. Tertiò cùm in omni terræ puncto incipiat aliquis horizon, ubique disponendi erunt Angeli, aut nullibi; cùm nulla sit major ratio unius horizontis, quàm alterius. Quartò, aliqui venti tantùm die, alii nocte, sunt qui vere, aut autumno, vel aliâ parte anni flare amant; quorum ratio reddi non potest: si Angeli ventos arbitrio frænant aut laxant; potest verò, si statuatur alia causa movens.

Ad primum ergo fateor cum D. Damasceno; *Angelos curare terræ certas partes, præfectosque gentibus & locis.* Et cum D. Hieronimo cap. 28. in Ezech. *Traditas esse Angelis ad regendum Provincias, quasi Iudicibus, ab Imperatore.* Et cum D. Aug. lib. 84. q. 74. *Vnamquamque rem visibilem in hoc mundo habere Angelicam potestatem sibi præpositam;* quod plerique omnes de speciebus rerum visibilium, non individuis interpretantur. Apoc. cap. 14. fit mentio Angeli ignium, & cap. 16. Angeli aquarum. Addamus Angelum aeris & terræ; nego tamen, naturales elementorum operationes plerumque per Angelorum ministerium exerceri; ignis calefacit, aqua frigefacit, aut per alveum fluminum delabitur, sine opera Angelorum. Præsunt ergo solùm elementis ad operationes extraordinarias per eas exercendas, ut 1. p. q. 110. art. 1. ad 2. docet D. Thomas, *& secundùm modos quibus res corporeæ subsunt divinæ regulæ in ordine ad finem prædestinationis*, ut ibi Cajetanus.

Ventorum autem flatus tam naturalis est, quàm lapsus fluminum, ut postea videbis. Ex illis igitur Psalmis nihil aliud solidè colliges, quàm Deum Cherubinis, velut equis

veloci-

velocissimis, vectum, subitò Davidi & amicis suis contra hostes opem tulisse, id est, per Angelos extraordinariam fugam aut cædem fecisse; aut excitatis undique ventis, & motâ tempestate, præsentiam suam ostendisse, ut pulchrè Psal. illum 17. Jansenius noster interpretatur. Non vult ergo Psaltes, à Cherubinis esse ordinarios & quotidianos flatus ventorum. Adde, ascensum super Cherubim, à D. Hieronymo intelligi de ascensu corporeo Christi super omnes choros Angelorum: & à D. Augustino, de ascensu super plenitudinem scientiæ (hanc enim significat vox Hebraica, Cherubim) quia Christus charitatem omnem, quæ est plenitudo scientiæ, superavit, dum pro nobis posuit animam. Thesauri etiam de quibus Deus ventos producit, non Angeli, sed potentia Dei addita sunt, ut initio hujus Libri diximus; aut certè loca subterranea & ignorata nobis; hæc enim propriè significat vox thesaurus. Patet ex vetusto Epitaphio Poetæ Nævii,

Itaque postquam est Orcivo traditus thesauro,

id est, Orco subterraneo;

Obliti sunt Romæ linguâ Latinâ loquier.

Et Tertul. cap. 46. Apolog. *Si gehennam*, inquit, *comminemur, quæ est arcani ignis subterraneus ad pœnam thesaurus, decachinnamur*. Sic etiam sumpsit versor Psalmorum, *Ponens in thesauris abyssos*, id est, aquæ molem quæ initio totam terram operiebat, in subterraneis antris & cavernis. Locus etiam Apoc. tantùm ostendit, Angelos extraordinario Dei jussu frœnare posse, aut incitare ventos. *Psa. 32*

Secundum argumentum retorqueri potest in Auctores. Angeli enim movent (si tamen etiam faciant) cœlos maximè regulari & compositissimo motu: nihil verò inconstantius vento: signum ergo est, huc illuc à causa fortuita, non ab Angelis impelli. Nec premit, quod additur, de utilitate ventorum: quia causæ naturales sunt sic ab Auctore naturæ dispositæ, ut necesse sit ventum aliquando in hanc, aliquando in istam partem inclinare; sicque unaquæque Regio valeat perflari, nisi montes aut alia obstantia flatibus obiiciantur.

De tertio audiendus Josephus Acosta Americæ scientissimus, & incola: ait enim lib. 3. Histor. cap. 21. littus Peruanum ab Ortu cingi duabus catenis altissimorum mon-

tium (priores Sierras, alios Andes vocant) qui ventos Orientales & Septentrionales arcent. Trans verò illos, in Orientali Americæ parte, perpetuò Subsolanus flat ab Ortu. Non ergo Angeli hanc ventorum diversitatem faciunt, sed loricæ illæ montium. Imò mihi ecce hinc in Æolos istos cœlestes novum nascitur argumentum. Si enim locorum Genii ventos faciunt, cur nullus in montibus illis positus est, qui Peruanis ab Ortu spiret? utilis certè fuerit is ventus; cùm, ut idem Auctor ostendit, ejus defectu nunquam toto anno circa illud littus pluat. Venti etiam Provinciales in altitudinem aut humilitatem regionum, obstacula montium, aut plana camporum, in aliam causam, rejiciendi, non in operam Angelorum.

ARTICULUS IV.

Causam efficientem motûs Ventorum, non esse terræ pulmones. Adversus Keplerum.

ERuditiss. Vir, Jo. Keplerus, Mathematicus Cæsarius, lib. 4. Harmonicæ cap. 7. terram ingens quoddam animal esse, multis argumentis & serio affirmat, quæ per montium crateres & caminos, ceu os aut nares, ventos nobis expiret. Itaque veluti nos aerem, & interaneorum fuligines, ore, ministerio pulmonum, in obliquum effundimus; ita putat ventos à terra efflari, vitali actione, quâ pulmones, quos in visceribus ingentes habet, identidem dilatat & contrahit. Quod autem certis Planetarum aspectibus venti aut tempestates commoventur, inde, inquit, est, quia Terra sympathiam cum Cœlo habet, & naturali instinctu Siderum posituram cognoscit.

Verùm Terræ animationem Lib. sequenti, circa æstum maris, & longius in Libris de Anima refellemus. Deinde, sæpè venti ab alto mari, aut partibus etiam mediterraneis advolant, ubi terra nullos caminos aut insignia spiracula habet. Tertiò, plerumque crateres & spiracula montium & terræ, non in latus, sed sursum in cœlum spectant: quid ergo spiritus in cœlum directè euntes, in latus reflectit? hæc enim proxima causa motûs ventorum, quam tamdiu quærimus.

ARTI-

ARTICULUS V.

Ventos gravitate suâ in terram defluere, ut torrentes & flumina per alveos.

CAusam enim aliam post longam meditationem, reperire nullam valui. Probatur Primò, quia pluvia, grando, nivis, & alia ferè cœli missilia, gravitate suâ delabuntur; cur non & venti possint? Certum enim est, exhalationes non minùs in nubibus & media regione refrigescere & condensari, quàm vapores: sive à natura terræ, quam nondum amiserunt, sive à frigore vaporum & illius regionis. Ergo sublato æquilibrio exhalationes tunc recident; cùm in medio liquido & fluente, id quod propensius & gravius est, cadat semper infra levius aut minus grave.

Secundò; Non in alia causa facilè acquiescam, cur autumnus plerumque ventosus; nisi quia exhalationes plurimæ æstate collectæ, tunc refrigescunt, & refluunt deorsum.

Tertiò; Rubedo nubium & Lunæ ventos significat, quia per confertas exhalationes aspiciuntur, quæ paulatim frigore densantur in ventos.

Quartò; Dic quare colore suo comprimat ventos, & meridie non raro sopiantur diurni flatus? quia, credo, insigne frigus & densitas necessaria est ad ventorum fluxum, quam nimius calor impedit.

Quintò; Ideò à polis & frigidis cœli cardinibus & ferociores venti. Aristotele & Theophrasto testibus; quia ibi plus frigoris spiritum condensans. Hinc etiam fluctus ab Aquilone excitati simul ac ventus posuit, sternuntur & conflaccescunt, ut ex Homero & experientia notat Agellius lib. 2. cap. ult. cùm tamen post flatum Austri mare diu permaneat undabundum; causa est, Aquilonis, frigidioris & gravioris, lapsus in mare magis rectus & præceps: ubi contrà Auster, quia levior & obliquior, propellit directè in latus undam, ideoque diutiùs impetum & vacillationem retinet, quàm si fracta esset supernè. Fallor, aut idem significavit naturæ consultissimus Poeta:

Incubuêre mari, totumque à sedibus imis, Virgil.
Una Eurusque Notusque ruunt, creberque procellis Æne. 1

Africus

Africus, & vastos volvunt ad littora fluctus.
Nam eruere mare à sedibus imis, & volvere ad littora fluctus, est ventorum obliquè magis incidentium: quales Eurus, Notus, & Africus, qui in Europam non veniunt à frigido cardine.

Sextò; Matutinæ auræ, quæ à fluminibus aut lacubus molliter aspirant, planè videntur esse vapores antè sublati, & leni frigeratione contracti, pondere suo relabentes: ergo simile erit in ventis illis grandioribus & legitimis.

Septimò; S. Jobum deduco in hunc sensum. *Qui fecit* Iob 28. *ventis pondus, & aquas appendit in mensura.* Veluti enim Deus per causas secundas aquis gravibus levitatem dat, & in nubibus suspendit: ita levissimæ exhalationi gravitatem & pondus reddit, ut delabatur.

Denique, videtur id sensisse Aristoteles lib. 1. Meteor. cap. 3. negat enim in suprema aeris regione nasci ventos, quia nimius ibi calor, coagulum & condensationem exhalationis impedit. Deinde lib. 2. cap. . docet, Austrum à Tropico Cancri & Zona torrida faciliùs ad Septentrionem & polum Arcticum, quàm Boream ad Meridiem & eandem Zonam pervenire: cujus una videtur ratio, quòd Boreas à polo, rectiori lineâ & breviori in terram, utpote gravior, decidat; Auster verò calidior & levior per lineam obliquiorem & longiorem in Septentriones effluat. Et Sect. Problem. 26. comparat ventum cum aqua fluminum: ut sicuti in Atho & excelsissimis illis montium, nullæ aut parcissimè aquæ fluunt; ita venti ibi rarissimi: causa utriusque eadem; quia insigne frigus abest, quod & vapores in aquam, & exhalationem in ventum cogat: unde non pessimè lib. de Mundo Apuleius ventum definit, *Multum & vehemens in unum coacti aeris* (meliùs tamen, exhalationis) *flumen.* Venti enim reverà flumina quædam aeria sunt; quæ tamen *non certo alveo feruntur, sed per vastum cæli spatium lato impetu*, ut eleganter Seneca.

Video tamen, his aut similibus telis oppugnari posse nostram sententiam.

Primò: cur tam obliquè, & non, ut pluvia aut grando ad perpendiculum, venti in terram cadunt? Deinde, Cur tam procul per superficiem terræ se evolvunt, ut patet in turbinibus illis, quibus pulvis per ingentes aliquando

do & planos campos æstate contorquetur?

Ille volat, simul arva fugâ, simul æquora verrent. Geor. 1.

certè aqua pluvialis delapsa eodem loco adhæret, nisi eam torrens aliquis per declive pervolvat.

Tertiò: Cur impetu tanto exhalatio aerem secat, cùm aqua gravitate longè eam superet?

Quartò: Cur ab eodem cœli cardine tot aliquando diebus aut septimanis cadunt & effunduntur?

Ultimò: Venti passim omnibus dicuntur leves.

——— Fugit ocyor aurâ Ovid. Met. 1.

Illa levi. ———

Hæc aliquando visa mihi difficilia; sed non ob quæ veritatem deseramus.

De primo respondeo, obliquitatem illam venti effici ab exhalationibus aut vaporibus, aut partibus aeris levioribus, quæ perpetuò in sublime scandunt, ut statuatur æquilibrium inter partes Mundi Elementaris: cùm enim venti exhalatio, propter ipsas sibi obvias, non possit statim rectà deorsum præcipitari, moræ impatiens, motum obliquat in latus. Quò etiam conferunt quædam exhalationis partes, leves & nondum satis refrigeratæ, quæ permixtæ & intricatæ vento graviori, deorsum vi detrahuntur. Denique aer multâ & latâ exhalatione decidente percussus & resistens, eam declinat & excutit potiùs in latus, quam sinat rectà deorsum ferri: unde etiam quia aer juxta terram est densior, motum venti magis obliquat, quàm in sublimi: grando verò, aut guttæ pluviales exiguitate & rotunditate sua obstantia facilè secant: etiamsi tamen ob easdem causas, ut equidem existimo, earum casus paulisper abeat à rectitudine perpendiculi.

Ad secundum; Ventus post casum non statim quiescit; quia mobilitate suâ à terra resilit, & alia exhalatio à tergo præcedentem delapsam in obliquum urget ac propellit. Juvat etiam, quòd exhalatio fugientem ante se aerem prosequatur, ut vacuum repleat: potissima tamen causa consistit in impulsione sequentis exhalationis: quæ si frequentetur plaga plagæ superveniens, in longissimum spatium urgere & extundere spiritum potest.

Ad tertium respondeo, Ventos, qui tantas vires ostendunt, & arbores ac ædificia sternunt, sæpè non ordinarios

 esse,

esse, sed procellosos: qui ab iisdem causis moventur quibus fulmina, ut Libro 2. enarravimus. Deinde, ordinarii etiam, qui à refrigerio exhalationis nascuntur, maximum impetum colligere possunt, & ab insigni gravitate, & à multitudine materiæ cujus una pars alteri superveniens impulsum addit, & intendit motûs celeritatem: ut enim illa acies maximò impetu ruit, & hostem facilè rumpit, in qua posteriores præcedentium tergum urgent & propulsant: ita in vento fit; unde ubi exhalatio prior exitum non reperit, aliâ à tergo premente, sæpè per obstantium stragem viam effringit. Sic Paschate illo ventoso Anni 1606. & morte Iusti Lipsii nostri famoso, ventus Occidentalis areæ & porticibus illustris Monasterii S. Gertrudis Lovanii inclusus, nec ab Oriente exitum inveniens, magnam & novam ædificii molem arietavit, & tandem impulit in plateam. Aqua tamen (fateor) gravior est vento; sed etiam majori impetu cœlo decideret, si conferta, & non guttatim dispersa, prorueret. Aspice vires torrentium, qui non tantùm domos, sed integros aliquando pagos, aut regiones proluunt, & mecum dices.

Quarti ratio est, quia quò principium exhalationis incubuit, & viam secuit, eò cæteræ partes sequuntur. Durat verò pertinaciter tanto tempore unus ventus, vel quia exhalatio ibi simul refrigerata, multa est, vel quia alia & alia è terra aut aqua eôdem jugiter ascendit, statimque frigore correpta & condensata, eâdem semitâ defluit, quâ præcedens, & aer in illam partem incitatus, ducit. Priori modo, ventus velut è lacu: posteriori, velut aqua fontana è cavitate subterranea aerem aut vaporem in aquam perpetuò densante, fluit.

Ex dictis etiam sequitur, quod notat Theophrastus, ventos initio, & ubi origini propinquiores, magis densos & confertos esse, & frigidiores: ut enim halitus efflatus ore animalis, aut fons in rivum aut flumen se exonerans, in principio compressior est, deinde dispergitur: ita est in vento: frigus autem augetur densitate & vicinitate frigidarum partium exhalationis: nisi fortè ardentes aliquos spiritus contineat, qui motu excutiantur; & ita ventus refrigescat in cursu.

De ultimo, nulla difficultas. Aura & venti dicuntur leves,

ves, sicuti aves; quia celeres: unde etiam finguntur pennati. Silius lib. 1. de Borea:

Nunc ipsas alis frangit stridentibus Alpes.

Et Iuvenalis Sat. 5.

—— Dum se continet Auster,
Dum sedet, & siccat madidas in carcere pennas.

Hinc Ælius Verus Cæsar, teste Spartiano, cursoribus suis alas apponebat, & unum Boream, alium Notum, & cæteris nominibus ventorum appellabat. Quidam tamen venti leviores aere inferiori sunt, ideoque ad terram non perveniunt, sed per mediam regionem aeris, vel supremam partem infimæ discurrunt. Testantur id mihi nubes, quæ quandoque ventis agitantur, nullo tamen apud nos flante. Item duplex sæpe earum in contrarium, ab oppositis ventis, agmen est; cùm tamen unicum hîc flatum experiamur.

Nonne vides etiam diversis nubila ventis
Diversas ire in partes, inferna supernis? Lucret. Lib 5.

Alter ergo illorum ad terram non descendit.

Scio tamen multis incredibile fore, tantam in vento gravitatem esse, quæ tam validum impetum deorsum faciat. Sed talibus corrigenda est imaginatio, quâ sola corpora opaca insigniter gravia reputant. Hi nunquam credant, truncum arboris aquâ fluidâ & pellucidissimâ leviorem esse, nisi vidissent supernatantem: aut aquam marinam, omni fontanâ pellucidiorem, & tamen longè propensiorem, nisi vocassent ad examen: neque hodie etiam adduci possunt, ut mecum affirment, aera infimæ regionis transparentem & invisibilem, plus ponderis quàm opacas mediæ regionis nubes habere. Vitrorum etiam ac crystallorum perspicuitatem, & una gravitatem cogitent; & minùs utramque junctam mirabuntur in vento, fluiditas enim non repugnat cum pondere, ut aqua, & metalla fusa faciunt fidem.

CAPUT III.

De Causa formali Ventorum.

DE Causa formali nihil ferè præcedentibus addo. Forma enim venti substantialis eadem est quæ exhalationis, & vaporis, si quis vapor permixtus est exhalationi: unde

unde quia vix aut nunquam ventus purâ exhalatione constat, multiplex est forma ejus substantialis: prout scilicet, terræ, & aliquorum mixtorum exhalatio, vapor & aer, confusè in uno agmine venti fluxerint. Forma venti ut Meteorum est, statuitur vulgò, cursus circa terram ille transversalis: hic enim compositum accidentarium, quod ventum vocamus, constituit & consummat; unde ventus non movetur nec currit accidentaliter & tanquam subjectum cursûs; sed prædicatione essentiali: quomodo sedes v. g. figurata dici potest; quia figuram essentialiter includit. Cùm ergo ventus exhalatio appellatur, prædicatio causalis est, huic (sedes est lignum) similis. Nisi tamen quis malit ventum in recto significare exhalationem, & in obliquo connotare solùm motum illum transversalem. Verùm sic motus non erit propriè forma constituens venti ut Meteorum est; quia non componet id quod in recto denominatur ventus: quod à recepta loquendi formula abit. Hinc non ineptè prorsus & ἀφιλοσόφως versus istos Virgilii admordet Seneca:

—— *Hic vasto Rex Æolus antro*
Luctantes ventos, tempestatesque sonoras
Imperio premit, & vinclis & carcere frænat.

Non intellexit, inquit, *nec id quod clausum est, esse adhuc ventum; nec id quod ventus est, posse jam claudi. Nam quod in clauso est, quiescit, & aeris statio est. Omnis in fuga ventus est*; Sic ergo nec Ulysses habuit unquam ventum in utre.

CAPUT IV.

De Causa finali Ventorum.

FInis Ventorum, eorum utilitas est, quæ multiplex. Primò, aerem contra situm & putredinem exercent: & hinc causas morborum, & pestem discutiunt, cui regiones stagnantes, obnoxiæ sunt, nec perflatæ ventis. Notum etiam olim, è cista diu clausa, & aperta, pestilentiam latè sparsam Babylone. Et Cardanus lib. 1. Varietat. cap. 9. narrat, omnes in Vico quodam juxta Mediolanum intra triduum expirasse, qui adfuerant, dum duæ cistæ, 30. annis metu bellorum reconditæ, reserarentur, quique res inclusas, etiam dudum post, contrectavissent. Tantam pestem & noxam

noxam contrahit silens nec ullis auris exercitatus aer.

Nubes deinde è mari, lacubus, fluminibus elevatæ, & suprà pendulæ, ad partes mediterraneas flatu adducuntur, ut repluant & terram irrigent, unde si absque ventis foret, necesse esset maximam terræ partem sterilescere. Respirationem etiam animalium refrigerant; & jactatione suâ, plantarum radices, ut altiùs defigantur, & liberiùs ac laxiùs eliciant alimentum, juvant. Ut enim Aristoteles lib. 7. Polit. c. ult. suadet, pueris permittere ploratum, quia id meatus corporis diducit, & facit ad incrementum: ita arbores ventis agitatæ patentioribus venis, & avidiùs terræ succum bibunt, spatiosiùsque adolescunt. Breviter, nihil certiùs, quàm cœli terrarumque temperiem maximè regi per ventos, hocque unicum ferè esse serenitatis, aut hiematuri mox aeris, signum: Commercia etiam humana permiscent, Oceanumque & totum terrarum orbem pervium venti faciunt. Molas, deinde, quas Veteres olim tanto braciorum labore, circumagunt. *Præterire*, ait Cardanus lib. 1. Variet. cap. 10. *non possum, quod adeò est admirabile, ut antequam viderem, credere nec potuerim. In Italiæ multis regionibus, & in Gallia passim molendina fiunt, quæ ventorum flatibus circumvertuntur, atque adeò vehementi impetu, ut tres equos cum equitibus circumagere possent: adeoque præsenti utilitate, ut modios 8. Mediolanenses in singulas horas, id est, libras circiter mille frumenti molere possint.* Rationem deinde conficiendi ex Hieronymo Girava Hispano docet; quam longum & nimis mechanicum, hic attexere.

In tanta tamen ventorum utilitate, noxæ quædam & tam graves sunt, ut Seneca dicere veritus non fuerit: *Quod de Cæsare olim majore vulgò dictitatum est, & à T. Livio positum, In incerto esse, utrùm illum magis nasci Reip. profuerit, an non nasci; dici etiam de ventis potest.* O bellè! sed veluti seditiones toties repetitæ Tribunorum Plebis, & factiones Optimatum satis significabant utiliorem Romanis futuram Monarchiam; ita venti plus commodi, quàm noxæ habent.

CAP.

CAP. V.

De numero Ventorum.

ARTICULUS I.

Quot & quibus nominibus recensiti Venti.

SCriptura Sacra sæpè quatuor Ventorum meminit. Dan. 7. *Quatuor venti pugnabant in mari.* Zachar. 2. *In quatuor ventos cœli dispersi vos, dicit Dominus.* Et Veritas, Matth. 24. *Congregabunt electos ejus è quatuor ventis.* Hi autem quatuor Venti cardinales sunt, à quatuor Mundi cardinibus (utroque scilicet Polo, Ortu & Occasu) flantes: præter quos, alii collaterales interjiciuntur. Et quidem, quia infinitæ lineæ à circumferentia horizontis, ad centrum, in quo nos sumus, trahi possunt, infiniti etiam venti Mathematicè diversi, per alios & alios spirationes axes, spirare ad nos valent: ad disciplinam tamen & distinctionem in certum numerum redigi debuerunt. Athenienses olim inter utrumque cardinalem, unicum lateronem immiserunt; ut facerent octo universim ventos. In turri etiam marmorea octangulari Tritonem æreum versatilem collocarunt, dextrâ manu virgam porrigentem; qui contra flatum consistens, supra imaginem flantis venti, lateri turris insculptam, indicem virgam teneret: fuitque hoc Andronici inventum, ut lib. 1. c. 6. narrat Vitruvius. Numerus deinde ad duodecimum auctus est; quem recipit Aristoteles, & passim Philosophi: alii tamen valdè concinnè sedecim statuunt; ita ut inter quoslibet duos cardinales, tres alii laterales interlocentur: qui numerus abundè sufficit ad observationes & usus ventorum in terra. Nec tamen etiam ferè minor esse potest; quia inter duos cardinales, manifestè flat aliquis, qui pari intervallo ab utroq; est dissitus; quem tamen Aristoteles neglexit, contentus duobus lateralibus. Nautæ verò, quorum valdè interest, quo præcisè flatu impleant sua vela, in plura segmenta horizontem dissecant, & in pyxide sua duos & triginta ventos notant, & observant. Inter enim duos quosque cardinales, septem collaterales interponunt. Nomina putantur à Carolo magno inventa;

inventa; & Belgica sunt: utunturque omnes pænè Europæ nationes, Germani, Angli, Hispani, Galli (etsi parum in pronuntiationem suam frangant) præter Italos.

Nomina eorum apud Latinos varia, & perturbatè leguntur, dum alii Cæciam alii Boream vocant Aquilonem: quidam Eurum cum Subsolano, quidam cum Vulturno confundunt. Nos nomenclaturam Phavorini apud Agellium lib. 2. cap. 22. Plinii lib. 2. cap. 47. & Senecæ lib. 5. cap. 16. ferè sequimur.

Itaque Aristoteli à polo Arctico flat Boreas sive Aquilo, ab Antarctico Auster sive Notus, ab Ortu æquinoctiali Eurus sive Subsolanus, ab Occasu æquinoctiali Zephyrus sive Favonius: Atque hi quatuor vocantur principales & cardinales, quia à principibus Mundi Cardinibus spirant. Duobus versibus sic eos complectitur Jovianus:

A summo Boreas, Notus imo spirat Olympo,
Occasum insedit Zephyrus, venit Eurus ab Ortu.

Qui Boreæ à dextris, Thrascias, à sinistris Meses, dexter Austri Phœnicias, sinister Libonotus, qui ad dextram Subsolani Cœcias, qui ad sinistram Vulturnus, Zephyri dexter Africus, sinister Caurus, appellatur. Aristoteles tamen Libonoti non meminit, Austrumque sine laterone sinistro reliquit. In obscuro causa est; quia fortè, ut quidam credunt, non insigniter in Græciam spirabat. Sic Belgæ Vulturnum negligere possimus, quia hîc imbecillis, & rarissimus. Verùm inter duos quoslibet laterales, tertius, ut antè monui, inserendus est, pari distantia ab utroque cardinali. Itaque inter Boream & Eurum medius erit Boreapeliotes (ut Guil. Casanates vocat, qui 32. ventis nomina Latina fecit) voce ex Borea & Apeliote, sive Subsolano composita: Flandris *Nord-Oost*, Italis *Greco* dictus. Inter Boream & Zephyrum Boreolibycus, Belgicè *Nord-West*, Italicè *Maestro.* Inter Eurum & Austrum Notapeliotes, quem Belgæ *Zuyd-Oost*, Itali *Syrocco.* Inter Zephyrum & Austrum Notolybicus, apud Belgas *Zuyd-West*, Italos *Lebecchio* aut *Garbino.*

ARTI-

ARTICULUS II.

Quomodo Indices Ventorum describendi.

IN descriptione Ventorum, primò invenienda est linea Meridiana, decurrens directè à polo Arctico versus Antarcticum; cujus inventio facilis est ex Vitruvio lib. 1. cap. 6. per observationem umbræ gnominis Solaris aliquanto ante, & post Meridiem. Vel certè potes sic eruditer. Observa longitudinem umbræ tuæ, cùm datur signum horæ meridianæ, quæ apud nos est duodecima, vel certè umbram stili alicujus tenuioris; ac per eam mediam, ducito lineam à radice stili versus Septentrionem, hæc enim meridiana erit, nisi horæ perperàm regebantur. Aut noctu adspice stellam polarem per cuspides duarum, si vis, hastarum, aut baculorum in terram intervallo aliquo defixorum. Linea enim iterùm in utrumque protracta, erit Meridiana. Alia deinde per hanc mediam, ad angulos rectos, ab Ortu ad Occasum ducenda, & habes jam quatuor puncta istarum duarum linearum extrema, à quibus fiant versus centrum seu punctum intersectionis, quatuor venti cardinales. Deinde, pro ventis collateralibus aliæ lineæ, quæ priores ad angulos obliquos in eodem puncto intersecent, protrahendæ, ut una à puncto medio inter Boream & Eurum, quæ à Boreapeliote, inter Zephyrum & Austrum cadat, id est, in Notolybicum. Et ita in cæteris, sic ut pro quoque pari oppositorum ventorum una tantùm linea ducatur, quæ sit axis spirationis ipsorum, & à cujus extremis punctis flent in ora mutua, & reflent. Hæ autem omnes lineæ circulo uno circumscribendæ sunt, qui imaginem horizontis habeat, & cujus centrum sit punctum illud in quo omnes ventorum lineæ se decussant.

Talem circulum in Villis suis ab agricolis deformari, suadent Scriptores rei rusticæ. Vel potiùs, Andronici illius Atheniensis imitatione, duodecim, aut magis sedecim angulorum turriculam concinnet, angulo quoque, prospectante in suum ventum; Tritonemque, aut gallinaceum in culmine, qui rostro angulum ostendat, & inde flantem ventum. Vel si id nimium habet operæ, curent saltem operum publicorum præfecti; ut cruces Templorum ita

collocentur, ut una pars transversalis subjaceat loci Meridiano, cornuaque protendantur versus utrumque polum. sic enim altera necessariò monstrabit Ortum & Occasum: habebuntque ab extremis illarum linearum punctis quatuor ventos cardinales, quorum supersedens gallinaceus index erit. Collaterales etiam inter cornuum intervalla, mente designare, difficile non fuerit.

ARTICULUS III.

A quo horizonte sumendum initium Ventorum.

VItruvius lib. 1. cap. 6. horizontem, unde Ventos rectâ lineâ ad nos spirare imaginamur, facit maximum terræ circulum: sive est ei horizon naturalis, qui terram in duo hemisphæria æqualia secat; unde, qui octo tantùm ventos statuit, dat unicuique in circulo horizontis amplissimum spatium, scilicet octavam circuli terrestris partem, quæ secundùm ipsum & Eratosthenem est, inquit, *ter millies mille & noningenties trigesies septies mille, & quingenti passus.* Verùm necesse non est tot milliaria uni vento tribuere; præsertim cùm nunquam, puto, eveniat, ut aliquis idem ventus à linea horizontis naturalis, id est, per totum terræ quadrantem, ad nos usque fluat. Alii ergo meliùs, lineam visibilis horizontis in terra sumunt, & inde lineas & axes spirationis ventorum, ad nos, id est, ad centrum horizontis adducunt. Quanta autem sit semidiameter horizontis visibilis in terra sive linea ab oculo nostro ad punctum terræ remotissimum, quod ablatis omnibus montium, ædificiorum, impedimentis videre possumus, est adhuc incertum. Proclus existimat esse 1000. stadiorum, id est, 125. milliarium Italicorum, sive ferè 42. Belgicorum; sed hæc longitudo est quintuplo major justo, si oculum non è monte, sed è superficie terræ spectantem accipiamus, ut statim patebit. Unde etiam Daniel Barbarus Vitruvii lib. 8. cap. 3. nimis liberalis est, cùm ad 500. stadia extendit. Longè parcior lib. 2. Theat. Bodinus, qui 14. tantùm milliaria donat: quousque (putat ipse) apes, cùm longissimè ab alveari ad florilegia & labores evolant. Macrobius lib. 1. in Somnium Scipionis 180. stadia statuit, id est, milliaria Italica 22. & Belgica plus 7. satis consentienter Alhazeno

lib. de Crepusc. qui, *cùm videns*, inquit, *est super æqualitatem terræ, non pervenit visus ejus, nisi quasi ad 23. milliaria ab omni parte.* Nautæ tamen nostri parum minuunt, & intra sextum milliare Belgicum, demum emergere summa vela navium in mari referunt; hos ergo, ut duces certiores, sequamur. Itaque tota diameter horizontis visibilis erit 12. milliarium Belgicorum, sive 36. Italicorum; quæ longitudo triplicata efficiet circiter circumferentiæ ambitum, 36. Belgicarum leucarum. In quo si 12. Aristotelis venti ordine disponantur, quisque tres spatii leucas; si sedecim, duas & amplius; si triginta duo (quot solent à nautis) unam, & quod abundat, obtinebit.

Quæ tamen non sic accipe, quasi omnis ventus à circumferentia horizontis illius visibilis inceperit, flare & versus nos recedere. Multi enim è longinquiori veniunt, alii etiam juxta nos orti sunt, citra illum terminum: omnium tamen flatus in aliquam lineam & axem spirationis, qui ab illa 16. leucarum circumferentia ad nos rectà protenditur, incidunt, & indidem venire censentur. Idem etiam ventus de una linea in alteram transilire potest, ut qui initio secundùm axem Boreæ, directè à Septentrione spirabat, in via, & antequam ad nos perveniat, in axem Thrasciæ vel alterius collateralis deflectere. Montes enim objecti, & difformitas aeris secandi, exhalationem hàc illàc detorquet, & motum ejus, instar torrentis, turbidum facit & inconditum.

Sed è quanto intervallo, inquies, potest exhalatio eadem ad nos pervenire? Macrobius lib. 2. cap. 5. Somnii Scip. putat, Austrum gelidum, & Boreæ nostro simillimum, esse in suo ortu, fervorem autem contrahere longo per Zonam torridam trajectu; unde censet, eundem ventum ab uno polo ad alterum per 180. gradus posse transvolare. Sed hic campus est nimis magnus: probabilior Aristoteles, qui Austrum Græciæ suæ, circa Tropicum Cancri credidit exoriri. Cùm enim ex ipso antè docuerim, ventos instar fluminum & torrentium per aerem gravitate suâ delabi; consequens videtur, ut non ex quantolibet intervallo in nos possint recidere. Duplici autem de causa fieri potest, ut alius alio longiùs feratur: vel quia gravitas exhalationis minor est, vel quia locus originis est altior. Prima enim causa

causa facit, ut linea ſpirationis ſit obliquior, & tardiùs tangat terram; major autem gravitas per lineam breviorem, & perpendiculari viciniorem, detrahit halitum. Sic lib. 2. Meteor. cap. 4. dicit Ariſtoteles Auſtrum longiùs fluere, quàm Boream. Si etiam exhalatio è loco eminentiori decidat; plus ſpatii (cæteris paribus) conficere debet, antequam pertingat ad terram. Ex utraque cauſa venti Auſtrales prolixiùs quàm Boreales, ſpirant; gravitas enim eorum minor, quia calidiores & rariores ſunt; & quia exhalatio rarior altiùs ſcandit, ideò excelſiori mediæ regionis parte cadunt: niſi tamen vapores multi permixti ſpiritum ſupprimant & prægravent; unde venti Occidentales, qui ab Oceano Flandrico nobis ſpirant, majori pondere Brabantiam premunt, quàm Subſolani, qui à vaſtiſſimis illis & mediterraneis Germaniæ regionibus veniunt. Poſtquam autem exhalatio in terram cecidit, non ſtatim componitur & quieſcit, ſed per multas adhuc leucas aliquando ab alia ſuperveniente propelli poteſt. In vento enim valido, & per totam aliquam Provinciam generali, imaginari oportet, unam partem exhalationis in unam urbem, aliam in alteram ſequentem obliquè incidere: ut ſi pars venti Occidentalis cadat in Brugas, altera in Gandavum, fortè ruet tertia in Bruxellam, quarta in Lovanium, ita tamen, ut exhalatio illa prima Brugenſis, ab iis quæ per totam ſpatium medium decidunt, protrudi valeat uſque Lovanium: quæ enim inter Brugas & Gandavum, verticem Brugenſem radendo, cadit, eam ante ſe, aut ſecum agit uſque Gandavum; Gandavenſis deinde utramque fortè excipit, & rapit verſus Bruxellam. Dices, hinc ſequi, ventum ſemper in remoto quàm in propinquo eſſe longè ampliorem & validiorem. Reſpondeo, plerumque ſaltem id eſſe verum, & ab Ariſtotele lib. 2. Meteor. cap. 4. aſſertum; ubi docet, flatus initio invalidos, ſupplementa & vires, ut flumina influentibus rivis, colligere in progreſſu. Bona tamen pars exhalationis deciduæ hàc illàc diffluit, aut montibus, ædificiis, arboribus, aliiſve obſtantibus hebetata, alterius cadentis impulſum non ſequitur; unde accidit, ut aliquando longitudine viæ non fiat ei magna acceſſio. Ibi autem expirat & immoritur ventus, ubi ultima exhalatio delapſa aliquamdiu voluta fuit per terræ ſuperficiem.

Ex his patet, non posse certò definiri distantiam terræ, è cujus vertice in nos decidit, aut quousque prolapsa evolvatur exhalatio, quod significatur Esdræ lib. 4. cap. 4. *Vade, pondera mihi ignis pondus, aut mensura mihi flatum venti, aut revoca mihi diem quæ præteriit.* Mensura enim longitudinis axis per quem spirat, reverà non potest à nobis sciri; unde Salvator Joan. 3. 3. *Nescis unde veniat, aut quò vadat.* Quia tamen Ætnæ cineres, Plinio teste, ad 150. millia pass. inde recidunt: & apud Dionem lib. 66. Vesuvius Campaniæ mons, sub Tito, cinerem Romam usque, imò trans mare in Ægyptum & Syriam ructavit; nec videtur cinis vento adjutus ad hæc omnia loca, quæ contraria sunt, pervenisse; ventus è suprema mediæ regionis parte (ubi Ætna verticem habet) tam procul etiam recidere potest, quia sæpè non est gravior cinere; unde cùm 150000. pass. colligant 50. leucas Belgicas, patet, ventos sæpiùs oriri ultra horizontem nostrum visibilem, cujus semidiametrum antè tantùm fecimus 6. leucarum; & hinc venti & nubes videntur nobis supra horizontem ascendere: cùm tamen neutri reverà scandant; sed nubes circulariter agantur, & venti potius cadant. Imò origo & fons eorum longè ultra 50. leucas Belgicas abesse potest: quod hinc licet æstimare. Ad fluxum enim facilem & satis pronum fluvialis aquæ, sufficit alveum intra mille passus uno passu devergere, & ad terræ centrum inclinare, ut docebimus Libro sequenti. Pone ergo fontem venti in suprema parte mediæ regionis aeris, quam Libro primo diximus 4. circiter mill. passuum à terra distare: hinc si pari cum aqua illa fluviali inclinatione in terram defluat, necessariò 4. millia milliarium in aere conficiat antequam attingat terræ superficiem. Sed tamen ventus sæpè est magis præceps, maximè qui flat à gelido aut humenti cardine; horum enim, ut sic dicam alveus rectior & magis præruptè decurrit in terram: adde, vix unquam tam altam esse ventorum originem; cùm summas illas nubium plerumque aspiciamus tranquillas à ventis; uti & vertices illorum montium, qui attingunt circiter mediæ regionis finem. Itaque è media statione nubium, aut etiam proxima, quæ dimidio tantùm milliari abest à terra, ut plurimùm venti decidunt; quod maximè verum, si à nubibus deorsum repelli deberent. Si autem à dimidio

Lib. 2. c. 103.

mill.

mill. defluat, devergendo per singula milliaria tantùm uno passu, post decursum transversalem 500. milliarium in aere, tandem veniet ad terram: quia sunt 500. passus in dimidio milliari. Quidquid sit, vix mihi dubium, quin humidi illi & frequentes Zephyri & Africi nobis ex Oceano Flandrico, & Gallico surgant, id enim & qualitas indicat, & assiduitas: quia faciliùs Sol è mari & humentibus spiritum, quàm è sicco, resolvit. De Austro etiam probabile est, aliquando è mari Mediterraneo huc usque pervenire; nisi tamen (quod, puto, sæpè accidit) è Provincia & viciniori Gallia, imbribus propinqui utriusque maris, Oceani scilicet & Mediterranei, humecta, spiritus ille pluvius surrexerit.

ARTICULUS IV.

An eodem vento navis totum Orbem circumnavigare posit.

RESolutio negativa clara est ex jam dictis, si de eadem numero venti exhalatione res sit, unus enim & idem spiritus sæpè lassatus concidet, & exspirabit, priusquam Orbis totius ambitum decurrerit. Sed difficultas est de vento eodem, id est, qui ab uno eodemque horizontis puncto venit. Petrus Medina lib. 3. cap. 6. Mundi sui, de omni vento, sine discrimine, affirmat: Jo. Bapt. Benedictus Epist. ad Andream Provanam, de solis cardinalibus. Ait enim, *Fieri non posse, ut navis ab aliquo loco ad alium, brevissimo intervallo ire posit, per gyrum circuli majoris sphæræ, uno tantummodo vento eam impellente, præterquam in Æquatore, vel in aliquo quovis Meridianorum.* Itaque venti qui per Azimutha navem ducunt, quales sunt collaterales, non poterunt iidem navem circa totum aquæ Orbem circumvehere; sed unus per unum Azimuthi segmentum, alius per aliud impellet. Sed id non videtur verum. Si enim Boreas per eundem Meridianum subvehere navem potest, & Subsolanus aut Zephyrus Zonæ torridæ, per Æquatorem; cur non etiam Cæcias per Azimuthum suum, quod per Africum, sive ab Ortu æstivo per Occasum hibernum transit? Quod sic ostendo. Cæcias & Africus tam sunt oppositi, quàm Boreas & Auster: ergo sicut isti ideò navem sub eodem perpetuo Meridiano propellunt, quia per eandem lineam

rectam

rectam Meridiano subtensam spirant & respirant, ita Cæcias & Africus sub eodem Azimutho propellent, quia linea spirationis eorum est similiter subtensa Azimutho. Deinde, Meridianus ipse inter Azimutha, seu circulos verticales qui transeunt per Zenith & Nadir polos horizontis, numerari debet: imò Azimuthum quod jam ducitur per Cæciam & Africum, Meridianus fieri potest, si terrâ & aqua immobili manente, Deus cœlum sic transferat, ut poli statuantur in punctis imaginariis unde jam flant Cæcias & Africus. Sicuti ergo tunc venti isti navem circa totum Orbem, sub uno eodemque Meridiano per polos Mundi transeunte, impellere possunt; ita nunc sub eodem Azimutho poterunt, qui non est Meridianus ideò tantùm, quia per polos Mundi non transit. Quid enim ad hoc refert, quòd Boreas ab illo puncto imaginario, ubi polus Mundi realis est, spiret, non autem Cæcias, aut alius collateralis? nihil profectò (quantulum videre valeo) cùm terræ & aquæ globus undique pariter sit rotundus. Demonstratio Benedicti longa est: & eâdem operâ conficeret, navem eodem vento nunquam sub eodem Azimutho, valere propelli ab uno Meridiano ad alterum etiam vicinissimum; quod palàm, credo, est falsum. Assentior tamen, non posse id fieri sub parallelo qui non sit æquinoctialis, quia venti per circulos maiores, qui Orbem terræ in duas partes æquas dividunt, spirare discribuntur: omnes autem paralleli, circuli minores sunt, excepto Æquinoctiali: Igitur nullus idem ventus ab Ortu aut Occasu veniens, unquam circumcurrit totum ejusmodi minorem parallelum: sed omnes, excepto Subsolano & Zephyro, intersecant Æquinoctialem. An ergo, inquies, omnium ventorum exhalatio relabitur per circulum majorem? Respondeo: Omnino faceret, nisi medium quod ipsa sulcat, inæquale & non uniformis resistentiæ, eam detorqueret: grave enim etiamsi obliquè cadens, brevissimâ tamen quàm potest lineâ, centrum gravitatis quærit; quod agendo, sub aliquo segmento circuli majoris motum suum dirigit: unde etiam flumina sic fluunt, nisi obliquitas alvei, per circulum minorem, cursum depravet & abducat. Igitur eadem exhalatio detorta, & à circulo majori aberrans, navem sub parallelo minori ducere valebit, inquies. Respondeo: Verum est;

sed

ſed una eademque exhalatio huc illuc ſe torquens & palans; à diverſis horizontis punctis rectà adſpirare videtur, ideoque variorum ventorum rationem induit.

CAPUT VI.

De Ventis Anniverſariis.

VEntus generaliter in procelloſum, & non procelloſum, dividi poteſt. De procelloſo Lib. 2. circa materiam fulminum diximus. Non procelloſus eſt, qui vulgariter appellatur ventus, & ab Ariſtotele definitur, *Exhalationis ſiccæ copia per terram currens:* hic vel anniverſarius eſt, vel non talis. Anniverſarius, à Græcis Eteſias dictus, flat ſtatis quibuſdam & ſolemnibus anni temporibus. In Græcia quidem & pleràque Europæ regione, æſtate à Septentrione. Unde Ariſtoteli, Plinio, & aliis Eteſiæ paſſim dicuntur venti Septentrionales. Non ubivis tamen indidem ſpirant. Scaligerum Exercit. 47. audi. *Hic in Gaſconia,* inquit, *eos* (Eteſias Aquilonares) *nunquam ſenſimus, ſed Auſtros, tum crebros, tum pernicioſos. Quin etiam in ora Carnorum ad Adriaticum, eorum nullum ſenſum cepi, ſed potiùs Subſolanos, qui ſecundo Sole flant, ut loquitur Negidius, id eſt, ut obſervavimus, Solem comitantur.* Ubi pauliſper etiam reſiſto ſuper ipſo Nigidianæ phraſis interpretamento: verba ejus ſunt ex lib. 2. de Ventis, apud Agellium lib. 2. Noctium cap. 22. *Et Auſtri anniverſarii ſecundo Sole flant; ubi conſiderandum* (ait Agellius, nec reſolvit) *quid ſit, ſecundo Sole.* Non ergo de Subſolanis, ſed Auſtris, loquitur Nigidius: qui flant ſecundo Sole, id eſt, ut exiſtimo, Solem comitantur, ad nos motu proprio à Brumali Tropico revertentem. Eteſiæ enim Auſtrales & Ornithiæ ſpirant, ut ſtatim dicam, poſt hiemale Solſtitium; Sic dicimur ſecundo flumine navigare, id eſt, aquâ obſecundante, & comitante navem.

ARTICULUS I.

Tempus Eteſiarum.

ETeſiæ Septentrionales flare occipiunt, inquit Ariſtoteles, poſt Solſtitium Æſtivum, circa exortum Canis. De Cane verò minore ſive Canicula intellexit lib. 2. cap. 47. Plinius.

Plinius. Dicit enim: *Ardentißimo æstatis tempore exoritur Caniculæ sidus, Sole primam partem Leonis ingrediente: qui dies decimusquintus ante Augustas Kalend. est. Hujus exortum diebus octo fermè Aquilones antecedunt, quos Prodromos appellant. Post biduum autem exortus, iidem Aquilones constantiùs perflant diebus 40. quos Etesias vocant.* Ubi tamen nonnihil memoriâ lapsus est; Anno enim veteri Juliano, Sol, non 15. Kal. Augustas, sed 18. ingrediebatur primam Leonis partem, die scilicet 14. Julii, quando ipse Plinius lib. 18. cap. 28. dicit in Ægypto Prodromos incipere; quos tamen, ex sententia Cæsaris, decimo demum Kalend. Augusti sentiat Italia. Itaque opinione Cæsaris, in Italia non antecedunt, ut antè dixerat Plinius, Prodromi diebus octo exortum Caniculæ, sed sequuntur. Verùm, ut est ventorum inconstantia, præcedere aliquando; & aliàs sequi possunt. Sed stemus, si placet contra Cæsarem à Plinio, & octo diebus ante ortum Caniculæ Prodromorum flatus statuamus incipere. Cùm ergo Lovanii in Elevatione Poli fermè grad. 51. Canicula circa 5. Leonis gradum manè ascendat cum Sole, Prodromos juxta hanc legem sentiemus primùm circa diem 21. Julii, quando Sol est in fine Cancri. Quod verò addit, post biduum exortus, spirare constantiùs Etesias, non intelligit, credo, post exortum Prodromorum (quod putat in sua Isag. Maginus) sed ipsius Caniculæ; ut videlicet decem totos dies Prodromi suos Etesias præcurrant, Etesiæque 31. Julii, id est, ultimo ipso mensis die, nobis afflent. Quod quàm sit affine vero, ex hac Tabella Anemologica à me olim concinnata discite. Etiamne tu tam vacuus, inquietus, ut potueris in hac ventorum perpetua cura esse? Tacete. Tam citò hoc potuit subnotari, quàm vos nasum emungere.

Tabella Anemologica Etesiarum Anni 1614.

A Prima Julii ad undecimam, venti Occidentales flarunt sereni.

Undecima, lenis & rotans Aquilo.

A duodecima ad 17 Auster pluvius.

A 17 ad 20 molles Aquilonares Etesiæ, sive mavis Prodromi, qui vix valuerunt reddere serenitatem.

A

A 21 ad 24 Notolibycus, inter scilicet Africum & Libonotum, serenus, intercurrente tamen frequenti Nubilo.

A 25 ad 27 Favonius cœpit, & deinde Caurus, Thrascias, Boreas, Meses, in orbem flatus sibi tradiderunt.

A 27 ad 1 Augusti Etesiæ affluxerunt, cum effuso in fine nimbo, fulmine & tonitru, præsertim nocturno.

Die 2 Augusti, Favonii cum pluvia diurna & pomeridiana.

A 3 ad 8 Africus pluvius, & subinde tonans.

A 9 ad 11 Etesiæ rorantes.

A 12 ad 13 Zephyri primùm, deinde statim Libonotus atrocior, & effusè pluens.

Dubitarunt hîc Etesiæ, an redire vellent; sed se compresserunt.

A 14 ad 15 humentes Zephyri.

A 16 ad 19 Austri sereni ac ridentes, & verè Leuconoti.

A 20 ad 29 Notolibyci, qui inter Austrum & Zephyrum, & in Belgio frequentissimi omnium validissimi.

Die 30 Etesiæ respirarunt.

A 31 ad 8 Septembris regnavit Auster.

Dies notavi; nox, quia dormiendum erat, sine observatione fuit: sed non puto eam longè abluisse à die.

Ex illa autem Anemologia patet, à 21 Julii, quando, lege Pliniana, aspirare deberent Prodromi ad 8. Septembris quando exspirat Etesiarum tempus (post enim 10. dies Prodromorum, dixit Etesias constantiùs perflare 40. diebus) Etesias non fuisse valdè pertinaces, sed variè interpolatos, & raros: imò Zephyros, & qui quadrantem horizontis ab Æquinoctiali ad polum Austrinum tenent, sæpiùs flatus frequentasse: longissimumque Etesiarum tempus, sex dierum perpetuorum, 27. Julii ad 1. Augusti fuisse.

Sed ut similitudinem aut discordiam annorum intelligamus, juvat, nisi tibi qui leges molestum est, alium experiri.

Tabella Anemologica Etesiarum Anni 1625.

Die 1. & 2. Julii Caurus nebulosus & subinde pluens.
Die 3. Zephyrus Cauro similis.
4. Boreas & Meses, stillantes & humecti.
5, 6, 7. Africus cum pluvia intervallati.
8, Caurus.

 9. Zephy-

9. Zephyrus.
10. Caurus.
11. Thrascias effusè pluens.
12. & 13. Dies primi æstivales, cum Boreapeliote, inter Cæciam & Mesen, sicco & fervente.
14. Eurus urens.
15. Zephyrus stillans & tonans.
16, 17, 18. idem, sed serenatus.
19. Aquilo Etesias, clemens, fervidus, & nocte tonans,
20. Zephyrus in nubilo.
21. idem siccior & fervens.
21, 23, 2, 25, 26. Thrascias, Boreas, Meses, Etesiæ, calidi.
27. Zephyrus ejusdem temperiei.
28. & 29. idem, sed pluvius & fulgurans.
30. Africus pluens, tonans, & multâ grandine delapidans;
31. & 1. Augusti, Zephyrus amœnus & ridens.
2. Augusti, Etesias pluens, & statim siccans.
3. Eurus serenus, & subitò Zephyrus pluens.
4, 5, 6. Zephyrus similis præcedenti.
7, 8. Thrascias Etesias, serenans.
9. Boreas & Meses Etesiæ, pluvii & tonantes.
10, 11, & 12. Zephyrus serenus, aut nubilus, & quandoque destillans.
13. Caurus serenus, sed intervolante nubilo.
14, 15. 16, 17. Africus siccus, aut subinde guttans.
18, 19, 20. Zephyrus ei non dissimilis.
21, 22, 23, 24, 25. Zephyrus & Africus ferè alternis, & qualitate prioribus affines.
26. Caurus.
27, 28, 29. Zephyrus per lucida intervalla nebulosus.

A 30. Augusti ad 24. Septembris, pertinaces, & vix alio brevi subinde flatu interpellati Etesiæ, qui etiam Lovanii 7. Septembris incendium latissimè sparserunt. Cùm enim celebri illo Encæniorum die, imprudens aliquis igne bombardario stramineum tectum incendisset, Etesiæ Aquilonares in adversam & Australem plateæ regionem scintillas difflaverunt, & integram duarum & triginta circiter ædium insulam, cum horreis multis plenis, funditus & sine remedio absumpserunt. Nos enim hîc, ut scias, velut in viridi illa & suburbana Platonis Academia habitamus,

& (ut Lipsius noster in suo Lovanio) *Rus in urbe habemus.*

Ex hac porrò hujus, in quo scribo, Anni 1625. ventosa Tabella colliges, Julio & Augusto iterum Zephyros, & qui inde ad Austrum devergunt, constantiores fuisse Etesijs. Prodromos tamen statutâ ferè die affuisse, sed 5. tantùm diebus tenuisse, à 22. Julii ad 26. Etesias verò tentasse non semel subsequi, sed invalido conatu, donec tandem toto ferè Augusto à Zephyris pulsi, Septembrem longè invaserunt. Causam ejus facti, Articulo sequenti reddere conabimur.

Præter Etesias Aquilonares, sunt alii Australes, quos Aristoteles λευκονότους, id est, albos Austros, alii ὀρνιθίας, seu Aviculares vocant. Leuconotas quidem, quia sereni & innubes, inquit Theophrastus. Auster enim tenuis & invalidus, quales verni illi Etesiæ, solet serenare. Aviculares autem, quia procreandis avibus maximè faciant, ita ut aves solo eorum afflatu ova concipiant, ut Vicomercatus (non ego) credidit: vel potiùs ab adventu avium, ut Plinius: aut etiam, quia venti Australes circa initium veris, aves imbecilli & brevis volatûs (quales coturnices, philomelæ, aliæque è peregrinis) ex Africa & locis Zonæ torridæ vicinis, teflant in Europam: unde quia lato Maris Mediterranei trajectu, multæ viribus defectæ, & in mare deciduæ, aquis suffocantur, accolæ quotannis piscationem coturnicum instituunt, si credimus Bodino. Hinc à me observatum, Anno 1619. rarissimas apud nos fuisse coturnices, quia toto Vere Aquilones in Africam respiraverunt. Ornithiæ post Solstitium brumale, ut Etesiæ post æstivum incipiunt flare; sed tardiùs, & septuagesimo circiter die, inquit Aristoteles: flatu etiam invalidiori, & sæpiùs interpolato. Circa ergo initium Martii nobis redibunt.

ARTICULUS II.

Causa efficiens Etesiarum.

ARistoteles & Theophrastus docent, Etesias Aquilonares esse à liquatione nivium & glaciei sub ultimo Septentrione. Toto enim medio anno suæ noctis plurimum nivis decidit, & mare sic glaciatur, ut Hollandi, dum

 nuper

nuper viam illac in Sinas quærunt, in ipso Solstitiali die glaciem totam marinam 6. pedes altam repererint. Non statim autem à Solstitio Etesiæ adspirant; quia longâ morâ Solis (præsertim quia radius ibi ejus valdè obliquus est & inefficax) tanta concretio debet dissolvi: ideoque non primo statim accessu sideris, sed paulo postquam incepit abire. Canis, & Canicula etiam, quibus tunc jungitur, fortasse aliquid in commune conferunt ad illam nivium & glaciei tabem. Ex spiritu ergo nivali in altum sublato, & deinde post refrigerationem relabente, est illa materia Etesiarum. Notavi tamen non uno anno, & præsertim proximis istis 1624. & 1625. Etesias istos Aquilonis, non semel tantùm, sed bis, velut ad constiturum redire, & pertinaciter satis edurare. Primò, mense Maio, deinde Augusto aut initio Septembris, ut antè vidimus. Causa videtur esse, prima tabes & liquatio summarum aut rarissimarum partium nivis, quæ diu tolerare nequeunt Solis teporem: aliæ verò densiores & compactæ, tardiùs obediunt, & aliquantò post Solstitium. nec enim verum est, quod lib. 5. cap. 11. Seneca, mense Julio dispoliata esse omnia, aut pauca adhuc jacere ibi sub nive, Hollandi enim dissentiunt: cùm præsertim plurimi etiam alibi montes se toto anno vix exuant. Et sint etiam sanè omnia dispoliata nive; ex aqua saltem illa multa & nivali, quâ terra illa computruit, resolvi possunt Etesiæ. Causa verò inconstantiæ eorum, rejicienda, ut facit Theophrastus, in liquationis & resolutionis dissimilitudinem, aut quia certè exhalatio aliorsum avertitur: ipsa enim in sublimi pendula, diffluere in orbem potest, & in quamlibet Mundi partem: pronius tamen è Septentrione versus torridam recidit; quia aer hîc rarior & solutior, & exhalationi se dividere conanti facilè obediens: dubia ergo exhalatio quanam defluat, potiùs inclinat, ubi inventura resistentiam minorem; undique enim exire & se exonerare tentat, impellitque partem infirmiorem.

Delicati autem & somniculosi à nautis Etesiæ vocantur, ut ait apud Senecam Gallio, *quod manè nesciant surgere*; ut enim lib. 2. cap. 47 Plinius, *noctu desinunt ferè, & à tertia diei hora oriuntur.* Somniculosi ergo sunt, quos tribus integris horis prævertit Sol exoriens. Sed cur potissimum interdiu

spirant

ſpirant? Quia, inquit noſter Ariſtoteles, internoctu aquæ concretæ non liqueſcunt, nec exhalationes funduntur, ſed aliquot horis (quando etiam ſiccantur & diffugiunt rores) poſt Solis ortum. Sed ecce mihi ſcrupulus, & lapis totus, ubi omnia plana rebar. Sol enim ſub polo, toto illo medio anno nunquam occidit; cur ergo etiam nocte noſtrâ, quæ ibi dies eſt, non exſpirantur è nivibus illis, & in nos recidunt Eteſiæ? Dic ergo; eos qui die tantùm ſpirant ex vicina, v. g. Hollandia, non ab ultmo polo nobis advolare. Cùm enim venti Aquilonares, ut Ariſtoteles etiam & Theophraſtus nos docuerunt, graviores & propenſiores ſint cæteris, non longè cadunt: unde ſæpiùs in terram decidere oportet exhalationes ſub polo elevatas, & denuò reſurgere, ut tandem in nos recidant. Venti enim poſtquam in terram delapſi, in ſuperficiem ejus effunduntur inſtar inviſibilis aquæ, ibique hærent; aut certè ſi paulò leviores, in aere tamen infimo penduli oberrant & fluctuant: hinc autem radio ſurgentis Solis icti, denuò in ſublime retrahi, & in nubibus refrigerati, longius recidere poſſunt. Aliàs enim fieri non poteſt, ut à polo Arctico, ſpatio trium aut quatuor horarum per gradus ferè 40. pervenire ad nos Eteſiæ, languidi præſertim, ut ſolent, & remiſſi, valeant. Dupliciter autem Sol exoriens ventorum affluxum adjuvat; aut excitando materiam, quæ ſtatim in ſublimi denſetur & defluat; aut aerem nocturnum tenuando, ut faciliùs in illam partem exhalationi delabenti cedat. Tam citò autem, inquies, exhalatio ſcandens refrigeſcit & denſatur, ut ſtatim recidat? Ita. Et ne mireris; vide halitum hieme in aerem frigidum exſpiratum ore animalis, ſubitò ſic addenſari, ut palàm ſit viſibilis, & lumen reflectat; cùm tamen æſtate propter raritatem nemo eum videat. Cæterùm Ornithiæ Auſtrales tardiùs & interpellati ſpirant, inquit Ariſtoteles; quia circa Solſtitium hiemale Sol nimis à nobis abeſt, nec per hiemis rigorem, ſat multas exhalationes ex locis circa & citra Tropicum Cancri jacentibus, ad ventum ſaltem conſtantem, excitare valet. Itaque Ornithiæ differuntur ad initium fermè veris.

CAPUT

CAPUT VII.

De Ventis Provincialibus, Apogæis, & Auris.

VEntus Provincialis est, qui Provinciam aliquam specialiter, non alias vicinas, perflat. Talis Japix sive Atabulus in Apulia, Circius in Narbonensi Gallia, Olympias in Eubœa, Sciron Athenis. Phavorinus apud Agell. lib. 2. cap. 22. Japiga, pulchro argumento, existimat esse Caurum; quia Virgilius Cleopatram è navali ad Actium prælio in Ægyptum Iapige vento fugientem facit. Fallitur ergo noster Lemnius lib. 3. de Occult. Miracul. qui *West Zuyd-West*, inter Zephyrum scilicet & Austrum, medium putat. Circio autem, etiam ædificia quassanti, gratias tamen agunt Narbonenses, ait Seneca, tanquam salubritatem cœli sui ei debeant. Templumque illi, ut beneficio, Cæsar Augustus, cùm in Gallia moraretur, & vovit & fecit. Hodie etiam & nomen & vehementiam retinet, ut in Notis ad Senecam testatur M. Ant. Muretus. Hic quoque Caurus, aut prope ipsum est: qui in Occidentalibus etiam Norwegiæ & Islandiæ littoribus omnia evertit, ut scribit Olaus. Galli Picardi, teste Bodino, excoriatorem vitulorum appellant: nomenque idem, ut jam intelligo, apud rusticos nostros habet; quia per Martium aliquando debacchans, vitulis frigore necem affert, & corium detrahit. In Hannonia & Artesia passim ventum Scotum nominant; quia à Sotia penè iis venit.

Subsolanus etiam toti Zonæ torridæ dici potest quodammodo Provinciali: circa enim totum anni circulum molliter spirat: adeò ut Ios. Acosta, diligens rerum Americarum Scriptor, censeat non esse exhalationem, sed aerem motu primi Mobilis in orbem circumventum, sed raptus cœli, ut Libro primo docui usque ad terram non descendit.

Causæ ventorum Provincialium, imprimis sunt montes, qui à vicinis Provinciis avertunt flatus. Ita Circium arcet modicum jugum, ut lib. 2. cap. 47. ait Plinius, ne in proximam Viennam penetret: sic etiam ab Olympo & Ossa Aquilo ita reflectitur, ut sibi ipsi reflet, & nubes inferiores agat in Septentrionem contra seipsum directum, ut docet

Theo-

Theophrastus. Venti autem sic in se reflexi; Tropæi, aut Versorii appellantur.

Angustiæ deinde regionis quam perflat ventus, facere eum possunt magis insignitum & Provincialem. Inter enim montes v. g. spiritus densior & torrentior est, ut fluxus aquæ in angusto. Pari modo, ventus per rimulam fenestræ in cubiculum inspiratus, apposita manu, densiùs & frigidiùs sentitur, quàm si toto ostio admittas. Denique, vicinia terræ fungosæ, aut perpetuò humentis, item maris, aut insignis alicujus lacûs, ventum inde pertinaciorem & ferociorem, in illam Provinciam expellit.

Apogæi, quos Plinius Altanos, Apuleius Terrigenas vocat, sunt venti è certa Provincia nati, & in eam recidentes.

Auræ verò, molles quidam & humentes ventuli, è mari, lacubus, aut fluminibus vaporati, & in vicinum refluentes.

Manè autem potissimùm exoriuntur, humore in altum, tepore primi Solis, exsucto, & deinde frigore superioris aeris leniter densato, & sic per aera leviorem relabente, ut Theophrastus & Aristoteles verissimè. Si verò spiritus è sinu aliquo prosiliat, Encolipas, quasi Sinualis, vocatur; ut docet Auctor Libri de Mundo.

CAPUT VIII.

De Proprietatibus Ventorum.

VAria, perplexa, & confusanea pleraque ab Auctoribus de Proprietatibus & Qualitatibus Ventorum. Ratio mihi esse videtur; quia quisque patriam suam aspicit, era quæ non ubique experitur eodem temperamento ventum ab uno eodemque cardine venientem. Fabr. Paduanus Philosophus Forolieviensis affirmat, Eurum in Italia esse calidum & humentem, & Austro nostro similem: Fracastorius, Vulturnum & vicinos Syroccos, effusè pluviosos, qui hîc sæpiùs aridissimi sunt: & Plinius; *Auster Africæ serenus, Aquilo nubilus est.* Iosephus Acosta narrat, inter Æquatorem & Tropicum Capricorni, Austrum esse Hispanico Boreæ, frigore cognatum. Itaque, ut omni confusione & perplexitatibus me expediam.

Dico primò: Naturales qualitates omnium ventorum, quà exhalatione constant, frigus & siccitas; quà vapore, frigus

frigus & humiditas sunt. Ratio est, quia probabile est, exhalationem adhuc retinere formam terræ; & vaporem aquæ; illæ verò qualitates, terræ & aquæ naturales sunt.

Dico secundò: A terra tamen & aqua aut aliis corporibus, unde resolvuntur, item ab aere, & locis per quos traiiciunt, varias alias peregrinas qualitates contrahere possunt. Patet, quia hæc omnia contagione suâ alterare & inficire valent exhalationem.

Dico tertiò: Omnis ventus simpliciter frigidus est. Testor experentiam, & causam efficientem; quam antè docui, esse frigus mediæ regionis aeris, condensans & prægravans, ut decidat in terram.

Dico quartò: Alii tamen aliis frigidiores; vel quia per loca algentia, ut Aquilonares, transeunt; vel quia è mari sublati, & insuper nubes inde vehunt, ut Occidentales: horum comparatione, Orientales & Austrini, calidi dici possunt, & Aristotelem volentem in hanc mentem adduco, cùm Aquilonibus frigus & siccitatem, Austris calorem & humiditatem, Subsolanis calorem & siccitatem, Zephyris frigus & humiditatem, id est, singulis alicujus Elementi naturales qualitates distribuit. Aquilo enim terreus, Auster aerius, Subsolanus igneus, Zephyrus aqueus sic erit.

Dico quintò: Venti omnes qui exhalatione constant, reverà sicci; qui vaporem trahunt humecti sunt; unde qui à mari vel aquosis, multum humoris, qui à mediterraneis & arentibus affluunt, multum sicci habent. Sed de singulis manifestiùs aliquid autumemus.

ARTICULUS I.

Ventorum Septentrionalium Qualitates.

AQuilones ubique ferè in Europa celebrantur algentes & sicci: quia frigida loca permeant, & ex subtilissima & aridissima nivium frigidæ Zonæ parte resolvuntur: hinc etiam sereni, & corporibus humanis salubres existimantur. Homerus Odyss. ε.

Καὶ Βορέης αἰθρηγενέτης μέγα κῦμα κυλίνδων:

Et Boreas serenator ingentem fluctum volutus.

Experientes in Belgio Architecti eum in cæde lignorum observant, & magis eos qui paulisper declinant in Ortum.

Non minus enim contra teredinem, venti siccitatem quàm Lunæ, putant referre. Serenat autem, ut equidem existimo, & quia frigore aerem densat, ne facilè coire, & in unam guttam majusculam, quæ sat ponderis ad relapsum habeat, confluere vaporis minimæ particulæ valeant: & quia nubes è longinquo, multas & confertas adducit. cùm enim præcipiti casu, tanquam gelidior & densior, in terram se exoneret, nec in longum, ut Auster, spiret; in latus etiam nubium non incurrit: sed vel origo ejus infra ipsas & prope terram est, vel si est supra, perpendiculari promodum lapsu eas incidit, nec inde aspellit procul. Hinc in regionibus à Polo remotis, & ferocia & frigore longè sibi dissimilis est: & Plutarch. in Sertorio causam temperiei Fortunatarum Insularum potissimùm in Aquilonem retulit; qui eò fractus & elumbis, & rigore per spatia calentiora mollito, pervenit: hincque Sertorium sumpsisse impetum, ut relictâ Romanis Hispaniâ, in beatas illas Insulas demigraret, molliorem fortunatamque extra bellicos tumultus, interque blandimenta regionis exacturus vitam.

In Belgio tamen Aquilo cardinalis non semper serenitatem, imo sæpissimè nubes adducit & humorem; uti docuit me longa & certa experientia. Ratio, sine dubio, est, quia à mari Deucalionæo & Hollandico nos hîc afflat, unde nubes è vaporibus illis Oceani concretas, in verticem nostrum propellit. Manifestiùs tamen id Thrascias & alii ad Occasum inclinantes faciunt; quia ab ingentibus Oceani Scotici spatiis, ubi Sol etiam præsentior plures nubes evaporat, adspirant. His ventis Boreolibycis annus nuperus 1624. & præsens 1625. alsiosus & perpetuò per multos dies profusè pluens fuit, circa æstivum Solstitium; adeò ut solstitiali ipso die frigore pænè diriguerim, dum inter Duacum & Valencenas curru fortè vehor.

Longè verò sicciores, & unici ferè serenatores nostri sunt, Meses, Boreapeliotes, Cæcias; qui scilicet arcum illum obsident inter Boream & Subsolanum; quia nobis à sicco fermè & terreno flant.

Salubres etiam Aquilones, ubi frigidi & sicci, sunt; quia purum sine nebula aerem vehunt, & impuros Austros abigunt: frigore deinde cutem animalium stringunt, & calorem naturalem in interaneis & partibus vitalibus, quæ

coquunt alimentum, continent. Et abhinc Septentrionis populi salubriori corpore & vivaciori sunt: adeò ut vegeti & robusti ad Ann. 80. ait Asclepiades, facile perveniant: ubi Æthiopes An. 30. senescere incipiunt; quia carne rariori, & calor regionis aperit poros, effunditque spiritum & calorem naturalem. Nec enim quod Hispani, Itali, & Meridionales salaciores Belgis, majoris caloris est argumentum. Lepores enim longè proniores in Venerem, quàm leones sunt, & tamen multò minùs fervent: humor ergo melancholicus magis, quàm calor acrimoniâ suâ videtur acuere & solicitare Venerem. Abundantiam autem melancholiæ in Meridionalibus affirmat tanta furiosorum in Africa multitudo, quibus ubique publicè domus constitutæ sunt, ut ex Leone Afro ostendit c. 5. Methodi Bodinus: & Antuerpiæ profectò plures in furiosa illa domo, Hispanos, Italos, hypocondriacos & furere videas, quàm Belgas, qui molliter potiùs dementiunt, quàm furiis agitentur. Irascuntur etiam facilè Meridionales, sed non ab excessu caloris, at frigore magis, id est, calore modico, ut fœminæ; quæ Hippocrati ὀξύθυμοι non θυμώδεις; *feroces*, non *animosæ*, appellantur, ut lib. 8 cap. 2. pulchrè docet Laurentius, vel certè à frigore & siccitate in unam complexionem melancholicam colligatis. Salubritatem Aquilonis etiam egregio exemplo M. Varro ille rei Rusticæ Scriptor ostendit. Cùm enim Corcyræ per classem, & exercitum grassaretur mirum in modum pestis, immisso fenestris novis Aquilone, & obstructis pestilentibus, januaque permutata, suos comites & familiam incolumes reduxit. Magnus etiam Hippocrates pestilentiæ illi famosæ, quæ totam penè Asiam ab humano cultu vastam fecit, plurima mortalium millia, simili arte eripuit. Unde Varro l. 1. c. 56. de re Rustica. *Triticum*, inquit, *condi oportet in granaria sublimia, quæ perflentur vento ab exortu, ac Septentrionum regione, ad quæ nulla aura humida ex propinquis locis adspiret.*

Vitruvius quoque lib. 1. c. 6. dispositionem urbis Mitylenes damnat. *In insula Lesbo*, ait, *oppidum Mitylene magnificenter est ædificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In qua civitate, Auster cùm flat, homines ægrotant; cùm Corus, tussiunt; cùm Septentrio, restituuntur in salubritatem: sed in angiportis & plateis non possunt consistere propter vehementiam frigoris.* Similem errorem

ctiorem in ædificatione Hordei novi (oppidum est Venetorum) castigat Dan. Barbarus: quia studiosè sic factum, ut singulæ plateæ ad singulos dirigantur ventos, excipiantque omnes. Præcipit ergo Vitruvius, *Directiones vicorum ita convertendas à regionibus ventorum, ut advenientes ad angulos insularum frangantur, repulsique dissipentur.* Maximè tamen omnium admittendi Aquilones (aut in Belgio, qui inter Aquilonem & Æquinoctialem sunt) & Subsolani. Quod prudentissimè & affabrè servatum in dispositione fori urbis Tornacensis nuper vidi: ubi malignis Austris alta & perpetua ædificia objecta sunt, admissis permagnam platearum amplitudinem Aquilonibus & Subsolanis.

Sed nihil etiam Aquilo nocet? *Tussim movet*, ait lib. 2. cap. 1. Celsus, *fauces exasperat, ventrem astringit, urinam supprimit, horrores excitat, item dolores lateris & pectoris.* Addit tamen, *Sanum tamen corpus spissat, & mobilius atque expeditius reddit.* Noxas tamen illas per accidens solùm & in corpore humoribus humido creat, ut ad Celsum Rossæus docet. Dum enim per potos se insinuat, & humores siccare nititur, ac sollicitat ad expulsionem, nec tamen valet expellere, corpus frigore suo adstringit, & humorem à capite in fauces & thoracem exprimit: vesica quoque facilè frigore læditur & contrahitur, quia exsanguis: alvum etiam suâ siccitate indurat: aliquando tamen etiam exprimendo humores in sentinam illam corporis, citat & præcipitat: unde Plinius lib. 12. cap. 33. gregem contra Aquilonis flatum pascere vetat. *Clodunt enim, ait, lippiuntque ab afflatu, & alvo cita pereunt.*

Licet etiam sæpiùs leniat aut extinguat; aliquando tamen etiam incendit pestis ardorem. Miratur enim lib. 2. cap. 1. Cosmocr. Cornelius Gemma in acerrima illa Anni 1565. Aquiloniâ hieme (quâ etiam *passim*, inquit, *pauperibus auresi pedes, manusque decidebant*) pestilentiam Bruxellæ aliisque Belgii locis nil remisisse, sed sæviisse atrocissimè; quia, ut existimat, nimia frigoris adstrictio impedivit sanguinis humorumque transpirationem. In Britannia etiam Scal. Exer. 200. negat esse vinum vernaculum; quia egressum à Leone Solem excipiunt frigidiusculæ Etesiarum auræ, quæ non sinunt uvas perduci ad maturitatem. Et hoc Anno 1625. omnem vini spem, alsiosi illi circa Solstitium

 Aquilo-

Aquilones, & Etesiæ deinde per totum pænè Septembrem secuti, extinxerunt.

Certum quoque est, & à Columella notatum, cortices arborum Septentrioni obversos, duriores esse, ideoque in transplantatione, rubricâ signari, & Poeta lib. 2. Georg.

Quin etiam cæli regionem in cortice signant:
Ut quo quæque modo steterit, quâ parte calores,
Austrinos tulerit, quâ terga obverterit axi,
Restituant: adeò in teneris consuescere multum est.

Sed quâ vi Aquilo omnia sic adurit, & conglaciat? Non frigore & siccitate, ut vulgus Philosophorum existimat, aiunt Chymici, sed vi quâdam aliâ opiaticâ & frigorificâ, quæ non sit formale frigus. Et Quercetanus: *Non quia siccus & frigidus glaciat, sed quia ejus proprietates vitriolatæ, acetosæ, & berberizatæ sunt.* Ut res, sic verba mira.

Verùm, stultum est, inquit alicubi Aristoteles, sensu relicto, sectari velle rationem: hoc enim est eruere sibi oculos, quod olim fecit Democritus, ut sola imaginatione utaris in tenebris: quare ergo volumus Boream, ut opium & cicutam, frigefacere, & non magis, ut aquam vel nivem? frigore ergo, quod in eo sentimus, refrigerat & addensat; perinde, ut ignes calore dissipat ac rarefacit: indurat etiam & glacie incrustat, si siccitas insignis frigori adsit. Indicat hoc Sapiens ille Eliud Iobi 37. *Ab interioribus* (id est, Austro: sic enim mihi interpretatur ipse Iob cap. 9.) *egredietur tempestas; & ab Arcturo* (id est, Septentrione, ubi sidus Arcturi) *frigus*: & volens significare effectum frigoris Aquilonis, subjungit. *Flante Deo concrescit gelu, & rursum latissimè funduntur aquæ.* Idem innuitur Psal. 147. *Mittit crystallum* (id est, glaciem) *suam, sicut buccellas: ante faciem frigoris ejus* (à quo scilicet aqua mollis & fluens in lapideam glaciem sic duratur) *quis sustinebit?* Quod etiam satis apertè experientia probatur; quia expulso per calorem ignis frigore, glacies, nix, metalla etiam pleraque tabescunt & liquantur. Igitur frigore tenebantur antè, & figebantur in isto rigore, ne diffluerent partes. Doctiss. nihilominus Valesius lib. de Sac. Philos. cap. 50. perseverat negare, Boream astringere aquam frigore, sed efflando ex aqua ignem, quem putat tenuissimo spiritu permixtum omnibus corporibus, illumque esse, qui liquores omnes fluxos efficiat. Itaque sicut

& concrescit aqua, inquit, quia Aquilo ignem è poris expellit, qui partes ejus fundebat. Sed difficulter persuadebit. Sic enim alii venti, etsi minus frigidi, passim etiam gelabunt, quia & ipsi se insinuare intra meatus, & flabellare ignem illum spiritalem valent; Deinde, substantia Venti non tam altè in aquam, quàm conglaciatio, descendit; & glacies sæpè aquam infra profluentem sibi frigore alligat, vento ultra summam ejus superficiem non penetrante. Denique, cur ignis ille levior, aquâ non exspirat; aut cur in eum non collabuntur, & extinguunt partes illæ aquæ fluentes?

Sed ne longitudo ista frigore me percutiat, & extinguat gratiam, vento alio me calefacio ferventiori. Pulso igitur Aquilone, Austrum induco.

ARTICULUS II.

Ventorum Meridionalium Qualitates.

Auster, & qui circa eum proximè, vulgò calidi audiunt & humentes. Calidi, id est, ut autumo, minùs frigidi; quia ex locis Zonæ torridæ propinquioribus rectâ ferè & brevissimâ lineâ spirant; ideoque exhalatio & vapor quem vehunt tepidior, tanquam potentiore Solis calore resoluti; & deinde aliquid etiam frigoris posuerint, longo sæpè per calidas regiones & obliquo transcursu. Cùm enim obliquiores cæteris sint, necesse etiam est, ut diutiùs per infimam & repentem aeris regionem moveantur, antequam ad terram veniant. Et hinc etiam *Austro*, inquit Plinius lib. 2. cap. 47. *majores fluctus eduntur, quàm Aquilone: quoniam ille infernus ex imo maris spirat, hic summo.* Humidi verò sunt, quia & multo vapore è mari Mediterraneo & aliis aquosis elevato constant, & maximè, quia plurimas nubes, longo illo transversali volatu, imbrium foecundas colligunt, quæ in capita nostra repluentes, ventum aliàs fortè siccum, ceu nimis, madentem infamant. Ventum enim humidum appellamus non solùm qui in se humectus, sed etiam qui aridus humorem secum affert: sic pincernam, humidum dicere possumus, qui portat humoris amphoram. Unde eleganter D. Hieronymus Austrum vocat, *Pincernam pluviarum*; Plautus *Imbricum*; Ennius, *Imbricitorem*; omnes

omnes passim, *Imbriferum*. Nec satis habet, advehere ipsas nubes, sed convectas ab Aquilone, vel aliis, molli suo tepore regelat, & resolvit in pluviam: sic nubes quæ à Borea fortasse exsufflata, sicca pertransivit nostrum verticem, dum redit, & ab Austro reflatur in Septentrionem, recidit & exonerat humorem. Ratio est, quia, ut aliàs dixisse memini, parvulo illo quem habet tepore relaxat mediæ regionis aerem, ut minutissimi vaporum atomi in grandiores guttas confluere possint: deinde etiam aerem infimæ regionis fundit & diducit, redditque istâ rarefactione, humore nubium leviorem; ut proinde, juxta æquilibrii leges, necesse sit decidere. Omnia contraria facit Aquilo: frigore suo aerem infimum stringit & gravat, & eum qui inter particulas & guttulas pænè indivisibiles vaporis mediæ regionis interjectus est, sic densat, ut guttulæ leves & invalidæ jungi, & perrumpere ad mutuum contactum non possint. Hinc in Belgio, ubi Boreas non rarò pluvius, stillicidia tamen ejus plerumque maligna & minima sunt. *Austro verò flante imber improbior, & guttæ pleniores sunt*, inquit Seneca. Et ut intelligamus hanc causam esse: Auster hiemalis longè minoribus, quàm æstivus, guttis depluit: insignes enim illi plenissimarum guttarum & pænè ovalium nimbi, cœlo tantum calidiore, & ferè tonante, id est, aere prorsus in raritatem dissoluto, fiunt.

Tepor etiam Austri manifestè se prodit, cum hiematam & glaciatam Aquilonibus aquam, tam citò & subitò refundit. Quod inter cætera Dei opera admiratur Psaltes Psal. 147. *Ante faciem frigoris ejus quis sustinebit? Emittet verbum suum, & liquefaciet ea: flabit spiritus ejus, & fluent aquæ.* Auster verò specialiter dici solet, spiritus Dei; & Meridies sæpè in Scriptura, sedes Dei, ut Aquilo & Septentrio, Diaboli: quia Dei spiritus similis est Austro; corda enim hominum calefacit, & igne Charitatis accendit, quæ diabolus Aquilonis sui frigore stringit & indurat: unde meritò sponsus Cant. 4. abigit Aquilonem, & invitat Austrum: *Surge Aquilo*, clamat, *& veni Auster: perfla hortum meum, & fluant aromata illius.* D. August. Epist. 120. ad Honoratum, *Spiritum*, ait, *invocat gratiæ, flantem de Meridie, velut à parte fervida & luminosa, ut fluant aromata.* Adspiret etiam nobis blandus iste & gratiosus Spiritus tuus, Domine Deus meus. Pervolet

toran-

torantibus alis aridum mentis nostræ hortum, ut fragrantia virtutum germinet aromata, quæ tibi molliter spargant odorem suavitatis. Hic etiam ille Charitatis Auster est, quo in portum salutis navigatur. Spiritu enim amoris ad te itur, Domine pandamus, obliquemus & hac, & istac, & illac, & undique vela, mortales, ut spiritum istum tam secundum & leniter ferentem colligamus. Ex omnibus, inquam, sonoribus creaturis, Patris nostri communis & benignissimi materiam admirationis & amoris colligamus. Nullam propter se, sed in universis Auctorum dissuaviemur. Ab omnibus, & undique in cœlum exsiliamus: undè humana, & terrarum Orbem, quem velut ingentem hîc suspicimus, tanquam punctum Lunâ cœlisque, utì brevi pyxide, inclusum, despiciamus: in qua longa illa, ut putamus, ventorum flabra, angustissimo & indivisibili pænè ambitu circumcurrunt. Non hoc punctum, neque quidquam in Mundo hoc inferiori, pro magno, præter vanitatem, admiremur: clamemusque istud tantùm;

——— *O quantum est in rebus inane?*

Sed à cœlo devolemus rursus in terram. Et de Austri nostri noxis, loquere tu Hippocrates Latinè, *Auster aures hebitat, sensus tardat, capitis dolores movet, alvum solvit, totum corpus efficit hebes, humidum, languidum.* Hinc à Græcis Auster *καρηβαρικὸς caput gravans* dictus: gravedinem autem istam, & distillationes humore partim, vel calore facit, quo corporum sanguinem, pituitam, bilem, & omnes humores regelat, fundit, & intendit. Unde homines passim tristiores & morosiores eo flante cernimus. Magna enim omninò vis venti in corporum temperiem est, cùm per minimos poros in secretissimas latebras se penetrent, qualitatemque suam invehant: & Auster hoc magis, quòd calore suo meatus laxiores faciat, sibique aperiat viam. Lepidum est, quod incola quidam Flandricarum Insularum, quæ vulgò Azores, mihi narravit. Ibi Austro spirante homines manifestè morosissimos ambulare; pueros tristes & lugubres domi desidere, nec solemnes ampliùs eorum lusus aut cœtus apparere in plateis: qui Boreâ reflante statim in alacritatem redeunt, & in publicum læti refunduntur. Hinc etiam fuso & rarefacto humore podagrici altiùs clamant, phrenetici magis frendent; præsertim si una accesserit Lunæ plenitudo,

tudo. Lemnius noster lib. 2. cap. 3. de Occult. Mirac. multitudinem in Belgio epilepticorum, qui passim *in compitis*, inquit, *ac triviis miseranda spectacula hominum oculis exhibent*, frequentibus Austris tribuit. Cornelius Gemma tamen lib. 1. cap. 2. Cosmocrit. asserit, propter humoris assuetudinem, vel quandam sympathiam, inter pluvias hîc commodius degi: nisi quod tunc fœminæ & pueri, tanquam humidiores, vermibus sint obnoxii; sibique, ait, sæpè expertum, ita esse. *In diuturnis tamen*, addit, *squaloribus, præsertim si adsit vehemens calor, aut frigus, tum demum Medicorum messis uberrima*. Paræus quoque lib. 10. negat, Narbonenses cæteris Gallis alacritate, agilitate, & sanitate corporum esse similes, ob Austrinas ibi tempestates, quæ vigorem & motus corporum tardent, auditum gravent, vertigines faciant, oculos hebetent.

In res quoque inanimas exerit se vis Austri malefica. Granaria putri mucore, & curculionibus implet: lintea in ædibus, locis etiam secretissimis, lodices, chartæ, flaccescunt, carnes marcescunt in putredinem; ferrum etiam ipsum, teste Theophrasto, limæ faciliùs obedit: hinc hiemes Australes pessimæ; quia indulgentiâ cœli fruges & arbores citò nimis in germen evocantur; sequiturque deinde alia florescendi exinanitio, ut inquit Plinius: quæ si per plures annos continuetur, exhaurit & enecat arbores. Sic Anno 1427. hiems nulla in Belgio fuit, passimque Novembri mense arbores floruerunt. Denique sub finem mollis hiemis, sæpè irruunt repentina frigora, quæ adurunt germinationem nimis festinatam. Sic factum profectò hoc Anno 1625. post enim desperatam ferè hiemem, Favonius mense Februario profusissimam nivem sparsit; secutæ deinde gelidissimæ aliquot leni Borea spirante dies, & præsertim ultima ipsa Februarii, quæ totius Anni hyemantissima, & intolerabili pænè frigore fuit; plurimarumque arborum, & maximè juglandum nimis properantes ramos, ad ipsum usque truncum sideravit, annonamque totam in eas, partim saltem (nam aliæ etiam postea causæ accesserunt) angustias adduxit, in quibus eam videmus.

Hoc etiam de Austro observant venatores; à canibus, eo flante, meliùs & certiùs vestigari feras; quia spiritus illi odoriferi quos spargunt, calore fiunt fragrantiores, liberiusque

[...]usque commeant per tepentem & laxatum aera; ubi con[...]ra, Boreas frigore odorem hebetat, exspirationes alligat, aut pigras reddit.

Sed quî potest, inquies, ut aer calorem Austri tam facilè sentiat, cùm frigidum potiùs experiamur, & antè docuerimus frigore densatum in terram delabi? Respondeo, calorem aliquem secum vehere, sed non satis ad absolutam denominationem calidi (ut Philosophi loquimur) quia plus frigoris habet: calorem verò ejus vix sentimus, quia tactus exuberantias solùm percipit, & qualitates intensiores similibus quas in organo habet: calor autem organi & cutis, plerumque major & intensior est illo, quem affert ventus. Aer tamen gelidus statim eum sentit, & de rigore multum remittit, quia frigus exhalationis in aerem sibi similem non agit, sed calor solus: qualitas scilicet efficax & actuosa, præsertim in subjecto satis denso, qualis est ventus: vel si densum negas; dico, calidum etsi rarum, posse valere in insignem etiam calefactionem, si multum & amplum sit, ut ventus. Causa est, quòd licet singulæ venti partes, aliquod patibile adlambentes & prætervolantes, parum in eo suæ qualitatis relinquant: multæ tamen sibi succenturiatæ, plurimum valent. Hæc etiam mihi causa esse videtur, cur Aquilones, aliquot etiam horarum spatio, terram sic & aquam quandoque incrustent; quia, inquam, ex exhalatione satis densa (etsi perspicua & transparente) constant, ideoque frigus in ea acriter agit: & maximè, quia venti partes sese catenatim subsequentes, singulæ aquæ superficiem spississimo agmine distringunt, & brevî, aucto ad certam summam frigoris cumulo, conglaciant. Quod autem aliquando, nullo vento spirante, gelet, fieri existimo (ut firmabo alibi) ab aere mediæ regionis frigerato, & pondere suo molliter, & sine sensu nostro, ad terram subsidente, ut videmus in nebula; hoc enim mihi certius, quàm ad Saturninas quasdam siderum influentias confugere.

Cæterùm quàm cito calore, etiam pusillo, aer tangatur, egregiè ostendit fistula illa vitrea psychrologica, index incrementi & decrementi frigoris: si enim vel minimo digito fistulam extrinsecus attingas, statim aer qui intus est funditur & rarescit, aquamque deorsum premit. Hoc attende,

tende, & mirari minues, aerem sic leni Austro liquescere. Hoc etiam in mantissam accipe. Cur olim in proverbium abivit;

Οὔποτε νυκτερινὸς Βορέας τρίτον ἵκετο φέγγος:

Tertia lux nunquam nocturno Aquilone laborat:

Contrà verò, Auster nocturnus pertinaciùs spirat; fatentur & hodie nostri nautæ. Et celebris ille Andreas Auria, classis olim Genuensium Præfectus, Carolum V. Cæsarem, paratum jam nocturno Boreâ repentè exorto, prospero & ferente, in Africam classem trajicere, monuit, brevi & intra triduum destituendum à vento. Aristoteles Sect. 26. Problem. has rationes tentat; quod Aquilo nocturnus sit imbecillis, quia ab imbecilli calore ortus: venti autem omnes, inquit, imbecilli intra tridui tempus exspirant & finiuntur. Ideò etiam fortasse, ait, quia tertius dies est decretorius, aut denique, quòd more ecnephiæ & procellæ universim, non particulatim, è nube prorumpit. Nolo Magistrum refellere. Quid si tamen fortassis hoc etiam sit? Exhalatio aere nocturno & densato, in sublimi, tanquam vallo quodam circumdata, dubitat quâ potissimum cœli regione se exoneret: & quia aer ille pari ferè densitate undique in orbem resistit, exhalatio pluribus simul locis se hac illac effundit, adeoque in unam partem parciùs & interruptè fluit. Imaginem hujus rei in lacu aliquo tumente & inflato habes; cujus aqua, si canalem certum non reperit, undique se superfundit. Boreas verò diurnus, quia aerem versus Meridiem rariorem calore Solis invenit, illac se statim ejicit, diutiusque durat, quia totus exhalationis, ut sic dicam, lacus, per illam unam partem longo agmine se profundit. Austri est alia causa. Sol enim die exhalationem ejus sæpè nimis rarefacit, reliquoque aeri refundit & permiscet; quæ nocte demum refrigerata densitatem & pondus ad labem accipit. Stet ergo firma satis regula nostri Aristotelis: unà etiam hæc Plinii; *Noctu Austrum, interdiu Aquilonem esse vehementiorem.* Ego ad Ortum me converto.

ARTICU-

ARTICULUS III.

Venturum Orientalium Qualitates.

VEntos ab Ortu calidos & ſiccos adſpirare, vulgò exiſtimant: ſed lex iſta perpetua non eſt. Blondus enim & Jovianus, Campaniæ Subſolanum, humentem faciunt, & Auſtro noſtro cognatiſsimum; quia ſcilicet à vicino mari flatus ejus in Italiam ſunt. In Aſia tamen, & nobis omnes Orientis venti ſicciſsimi; quia ex aridis & ſpecioſiſsimis Germaniæ regionibus orti, per nullum etiam mare aut inſignes lacus ad nos ſpirant. Semper ergò ferè toto anno ſicci, æſtate calidi, hieme gelidiſsimi apud nos ſunt. Nulli enim omnium magis gelant & acriùs ſtringunt; præſertim Cæcias, qui deflectit ad frigidum Septentrionis axem; ſic enim cum ſiccitate inſigne frigus conjungit in unam craſin. Hinc liquet, calorem qui ventis Orientalibus tribuitur, non tam eorum eſſe, quàm aeris; quia flant per æſtatem; habent tamen etiam ipſi aliquid ab æſtivis & ardentibus Solibus, qui exhalationem reſolvunt; refrigerantur tamen in media aeris regione, ut cætera; licet tantum frigoris & ponderis non poſtulent, ut per aerem æſtate tenuem & rarum decidant, quantum per denſum & hibernum. Quod autem affirmat Plinius, Ventos Ortivos diuturniores eſſe Occiduis; Neſcio quid viderit in Italia; certè in Belgio, omnium pertinaciſsimè flant ab Occaſu, ut ubique ſolent à mari.

Flumina quæ in Ortum curſus habent, ſalubrioris aquæ putantur; quia Subſolani ſicci, & æſtate ferventes, adverſi & reflantes, eam diſcutiunt, coquunt, & perducunt ad laudabilem tenuitatem. In iſtos etiam ventos, Villarum oſtia & feneſtras dirigunt, Rei ruſticæ Scriptores, imò Plutarchus narrat; Famam eſſe, urbem ſuam natalem Cheroneam, quæ olim occidentem Solem ſpectaverat, à Cherone juſſam transferri in ortivum. Sed quid eſt, quod Plinius ſcribit, *Obſervatum à meridianis partibus ad Occaſum Solis peſtilentiam ſemper ire: nec unquam ferè aliter niſi hieme, nec ut ter-excedat menſes*; Et licet legem iſtam tam generaliter & affirmatè nolim recipere; alii tamen, & experientia ipſa confitentur, pleruṁque ab Ortu verſus Occaſum, aut ab *Lib. 7. cap. 50.*

 Auſtro

Austro versus Septentrionem luem incedere, & in illas partes latissimè & atrocissimè se spargere. Famosas illas duas sub Antoninis Principibus, & veteres alias non memoro, adspice truculentissimam istam Anni 1450. quæ in Asia exorta, per Dalmatiam & Illyricum, in Italiam, Germaniam, Galliam, Hispaniam se effudit, sicque grassata, ut tertia vix mortalium pars ei superstes fuerit. Causæ fortasse aliæ reperiri poterunt: hæ mihi obviæ, & inventu faciliores. Longiores sunt; quia obliquiores ob calorem & levitatem, Subsolani & Austri flatus, ideoque longiùs aera pestilentem eventilant. Calore deinde suo, humentem ante à diutinis fortè imbribus putrefaciunt, & auferunt in Occasum aut Septentrionem, quo spirant. Subsolano à dextris, id est, ab Ortu Solstitiali, spirat Cæcias: qui Aristoteli & Theophrasto, hoc est, in Græcia, dicitur reflexè & per lineam arcuatam flare, cujus concavum spectet in cœlum; quia scilicet exhalatio jugo montis fortasse offensa, & in proximas nubes resiliens, eas versus Ortum & in venti originem reducit: & hinc Græcis adagium, inquit Aristoteles.

Κακὰ ἐφ' ἑαυτὸν ἕλκει ὡς ὁ Καικίας νέφος,

Mala ad se trahit, ut Cæcias nubes.

Hic, ut antè monui, in Belgio aridissimus, & hieme gelidissimus est; vehementiam tamen non habet, nec confertim venit, sed dissolutus, & laciniatim in plures quasi rivos dispersa exhalatione; sic enim ferè solent, qui è sicco nascuntur; humidus enim vapor implet, & intendit præcipuè pondus ventorum. Odoratiorem fieri putat Democritus arboris fructum, si propendeat in hunc flatum. In hunc etiam opiliones gregem pascunt, cùm concipi mares volunt; nam partus masculinos calore & siccitate creditur adjuvare. Simili de causa Aristoteles in Politicis jubet, Boreâ aut alio sicco spirante nuptias celebrari; & Bonum factum si Luna etiam siccet, sic in Interlunio, & Solis cœtu, humor enim abundus calorem hebetat, & femellarum est pater.

Ad Subsolani sinistram, & ab Ortu hiberno, Vulturnus est. In istam apiaria, & vineas Italiæ, Galliæ, spectare docet Plinius. Ipsi etiam Cannensem & famosam illam cladem imputant Romani; nam secundùm eum tunc fortè flantem aciem direxerat Hannibal, verteratque in ora Romanorum

rum. Post Livium & Senecam, audite Silium querentem: Lib. 9.

Sternuntur tellure & miles, & arma, tubæque,
Atque omnis retrò flatu occursante refertur
Lancea, & interdum Rutilis cadit irritus ictus,
Atque idem flatus Pœnorum tela secundat,
Et velut amento contorta hastilia turbo
Adjuvat, ac Tyrias impellit stridulus hastas.
Ipse caput flavum caligine conditus atrâ
Vulturnus, multaque comam perfusus arena,
Nunc versos agitat tergo stridentibus alis,
Nunc mediam in frontem veniens clamante procella.
Obvius arma quatit, patuloque insibilat ore.

ARTICULUS IV.

Ventorum Occidentalium Proprietates.

Zephyri nomen, omnium post nata nomina, mollissimum, & blandissimum existimat Cardanus; talis est ipse ventus, ubi per æstatem aut ver, & procul à mari Occiduo spirat: nam nobis nimis vicinus & feroculus est, in quos primum impetum statim, ab Oceano frangit aut hebetat. Frigidus, ut plurimum, & humectus est, utrumque potissimum à marino vapore, quem multum secum trahit. Frigus ejus mollius longè Aquilonari: mitigatur enim tepore occidui Solis; calor tamen ei remissior, quàm Subsolanis, quia copiâ vaporis suffocatur. Favonius autem à fovendo appellatus, putatur. Vere enim novo flare consuevit, subindeque pluens primum Solis fervorem temperat, & humori aptissimè ad generationem miscet. Poeta Georg. 3.

Parturit almus ager, Zephyrique tepentibus auris
Laxant arva sinus; superat tener omnibus humor.

Hanc causam Alcmæon habuit, cur Zephyrum faceret patrem Cupidinis. Zephyri vesperi, aut horis pomeridianis, frequentiùs spirant, exhalatione & vapore relabi jam incipiente propter abscessum Solis: Subsolani verò sub auroram aut manè, quia vapor nocturnus, pondere suo circa terram desidens, resurgit ictus radio Solis, & paulò post refrigeratus, defluit deorsum versus Occasum, ut Sect. 23. Problem. docet Aristoteles.

Zephy-

Zephyrus humore suo appetentiam cibi comprimit; & magis Auster, qui præterea calore suo dissolvit ventriculum, unde Plinius: *Minùs esurire eo spirante creduntur animantes.*

Ova etiam quædam hypenemia & Zephyria vocantur, quæ à gallinis, columbis, &c. generari putantur solo Zephyri inflatu, sine alio mare; unde irrita sunt, & sine pullagine: quin etiam equas, juxta Olyssiponem in Lusitania, à Favonio vitalem spiritum accipere, & inde partum gigni pernicissimum, sed triennium vitæ non excedere, lib 8. cap 42. constare scribit Plinius. Et Virgil. lib. 3. Georg.

Ore omnes verso ad Zephyrum stant rupibus altis,
Exceptantque leves auras: & sæpè sine ullis
Conjugiis, vento gravidæ, mirabile dictu,
Saxa per & scopulos & depressas convalles
Diffugiunt. ———

Verè mirabile dictu: sed verum hodie negant Lusitani, quia tam perfecta animantia gigni non valent, sine mixtura seminum utriusque sexus. Ova etiam illa hypenemia probabiliùs imaginatione maris formari existimabis, ova enim pullorum tantùm semina sunt: imaginatio autem seminare potest.

Zephyro à dextris & ab Occasu hiberno flat Africus, creber procellis, ut ait Virgilius, & hìc egregiè experimur nullus enim turbulentior & majori strage Belgium incurrit. Nam ut singulorum pænè annorum damna sileam, Anno 1558. & iterùm nostrâ memoriâ 1606. arbores, domos, templa passim difflavit aut evertit. Nullum etiam Lovanii esse frequentiorem flatum, vel ex famosa turri *Verloren-cost*, quam Nonnius noster *Frugiperdam* vertit, intelliges; ab Africo enim fatiscere & solvi incipit: deinde arbores omnes in aperto in oppositum Cæciam inclinant, omnesque agrorum nostrorum aristæ; nisi Etesiæ ante messem quandoque in Austrum avertant.

Porrò venti Occidentales hieme nivales sæpè sunt: & quia nubilosi ac molliti frigore, floccos ingentes ac decumanos (uti etiam Australes solent) & verè *nivem sicut lanam*, nobis spargunt. Boreas verò, Subsolanus, & quicunque cum frigore acri & urente siccitatem habent, minutiori farinâ urbem cribrant.

Psa. 47

Præter

Præter autem qualitates istas generales ventorum, aliæ sunt quibusdam in tractibus propriæ & peculiares, quas afferunt exhalationes ex elemento aut mixtis, unde extrahuntur. Quidam enim in America, mordaci qualitate ferrum etiam, ut testis Jos. Acosta, exedunt, ferreosque fenestrarum clathos brevi tempore decinerant: alii pulices insiditos per mare, per continentem spargunt. Quædam præterea sunt, quæ dici de ventis possint: ut oppositos invicem à se sterni, nisi unus depressior, alter sublimior in contrarium fluant: meridie aut pluviâ sopiri; dissolutâ videlicet nimio æstu, aut impeditâ, ne latissimum guttarum pluvialium agmen perrumpat, exhalatione. Sed hæc, & id genus, facilia sunt, intelligique, nisi fallor, ex principiis nostris possunt. Aliqua etiam vana: ut istud Eudoxi; *Easdem ventorum vices exacto quolibet quadriennio redire.* Cætera fluxa & incerta, nec in unam legem & disciplinam (quidquid Veteres conati) alligari possunt. Itaque abeo, si tamen etiam ventis istam laciniam adtexam, quæ de Terræ Motu.

CAPUT ULTIMUM.

De Terræ Motu.

TErræ Motum omnes ventis subjiciunt, tanquam eorum effectum, aut exhalationis, simillimæ illi quæ est materia ventorum. Olim tamen causa ejus tam in abdito fuit; ut Romani, ubi terram movisse senserunt, & ferias supplicationesque edicto imperabant; nomen Dei, uti solet, cui feriæ servandæ, non exprimerent; *ne alium pro alio nominando, falsâ religione populum alligarent,* inquit Agellius lib. 2. cap. 28. Noct.

ARTICULUS I.

Quæ Causa efficiens Terræ Motus.

NUlla nobis jam quæstio de motu, quo terra, opinione Pythagoræ & Copernicanorum, quotidie circa centrum, & quotannis circa Solem revolvitur; neque de libratione, quâ fortasse perpetuò titubat, ut gravitatis suæ centrum, accedente hinc aut inde novo pondere, restituat

in

in meditullium Universi. Depulsu ergo, aut tremore illo agimus, quo concutitur, ut homo in febri.

Antiquissimi Græcorum, hunc motum à fluctibus aquarum in terræ cavis undantium esse, opinati sunt: ideoque Neptunum ἐνοσίγαιον *terræ quassatorem*, & σεισίχθονα *terræ motorem*, appellaverunt. Sed frustrà; aquæ enim subterraneæ fluctuatio par esse non potest tantæ concussioni, quæ urbes aut montes evertat, vel novos erigat in plano. Deinde, maximè post ingentes pluviarum eluviones, quando aquæ subterraneæ redundant auctæ cœlestibus, existerent Terræ Motus; quod non videmus. Denique, ignis potiùs quàm aqua ex hiatu emicat, cùm terra tremore discessit, unde facilè etiam rejicitur Thales, qui terram instar navigii putavit in aquis natare, & nutare cùm unda fortasse eam inclinasset in latus. Fundamentum præterea ejus falsum est, cùm gravius non supernatet leviori, & deinde terra semper tota moveret; ut navis non partim, sed integra agitatur aut impellitur à fluctu.

Alii malunt, specus subterraneos, & totos aliquando montes incidere; & terræ tremores inde existere.

Et meritò, quoniam plaustris concussa tremiscunt
Tecta, viam propter, non magno pondere, tota:

inquit Lucretius. Sed hæc etiam causa nimis imbecillis est & angusta, ut terram tam latè concutiat, sæpè enim tota Germania, imò tota pænè Europa simul tremuit. Nec pondera plaustrorum valdè juvant Lucretium. Si enim via terrena, nec silice strata sit, ut in pagis; plaustrum pertransiens, tremorem nullo vicino ædificio incutit, nisi fortasse cameratio plateæ subsit, quæ usque ad ædificii fundamenta pertineat. In oppidis verò tremunt aliquando propinquæ domus, quia strata platearum perpetuo silice contigua sunt ædificiis; rota ergo unum aliquem lapidem premens, & in alium vicinum & attiguum protrudens, omnes deinde catenatim in ædificii murum propellit. Postremò, domus malè nixa, & in aere pendula, facilè vibratur; quod in terra, præsertim tam latæ & vastæ molis, locum non habet.

Bodinus, ut breviter omnibus universim molestiis defungatur, & Aristoteli, suo more, calcem impingat, recurrit ad dæmonias ἐνεργείας. Ratio unica est, quia alia nulla causa est probabilis.

Dico

Dico tamen Primò; Sententia Aristotelis, & verissima est, spiritum subterraneum causam esse terræ motûs effectricem. Probatur; quia quoties terra pulsu pertunditur, aut dehiscit, evolant halitus aliqui, sæpè pestilentes; ignis etiam aliquando, & cineres: ergo ille fuit, qui terram rupit, & eam suffodiendo concussit. Idem patebit pòst ex omnibus terræ motûs effectibus. Sed accurrit Bodinus: Non posse sic valere tenuem spiritum, ut urbes totas quandoque & montes in altum excutiat. Deinde, in locis planis, aquosis & irriguis, qualis Ferraria in Italia, accidere aliquando maximos terræ motus. Tertiò, Hieme, quando terræ pori gelu constricti, futuros præcipuè, cùm tamen Aristoteles asserat plures Vere & Autumno.

De Postremo respondebimus, ubi tempus terræ motûs examinabimus.

Ad Primum: Certum est, potentissimas vires esse spiritui: probatque Aristoteles exemplo febricitantium, qui extra morbi accessionem debiles & invalidi; ubi tamen spiritus per corpus & nervos diffusi, vix ullis vinculis possunt coerceri. Huc etiam flamma pyrii pulveris in cuniculis & tormentis, fulminis in nube, vires & impetus admirabiles possunt afferri; ubi enim halitus intra angustias inculcatus rarescere, & se ultrà non capere, cœpit, metu penetrationis proxima quæque remolitur & jactat, & quando aliter non valet, effractâ viâ per vulnus exit.

Pro Secundo, fateor. Ferrariam, quæ Anni 1570. tremore ita vexata & lacerata fuit, innumeris penè rivis & fluminibus irriguam: sed non ideò solo ejus subesse non possunt plurimi frequentes & conferti spiritus; imò verò tot rivi per abdita subterlabentes, aut aqua plurifariàm alveo excidens, & cæcis cuniculis se condens, terram illam potiùs fistulosam faciunt, & capacem spirituum. Sed à qua causa spiritus illi resolvuntur?

Dico Secundò: Magna sæpè eorum pars ab ignibus subterraneis est. Probatur; quia montes & loca ignivoma maximè tremoribus obnoxia sunt: ut Sicilia, Lipara, Campania, item loca thermis naturalibus tepentia; quales in tota Italia sunt, Bodino teste, facilè 60. ut proinde non tam impensè mirari debuerit, movisse Ferrariam à subterraneo spiritu; præsertim cùm præter Campaniam in agro

etiam Florentino, Mutinensi, Bononiensi, Ferrariæ contermino, crateres quidam ignivomi sint, ut lib. de Thermis cap. 5. fatetur Fallopius. Igitur vero simillimum est, spiritus illos quassatores latentibus istis ignibus exhalare: unde Aristoteles, qui parcissimè aliàs eorum meminit, disertè asserit, halitum terræ motorem esse ἀπὸ τοῦ Ἡλίου καὶ τοῦ ἐν αὐτῷ πυρὸς, *à Sole, & in eo, qui in ipso est igne.* Hujus etiam rei evidens signum est, quòd vix unquam montes rupto vertice eructent ignes, nisi præcedente terræ motu. Patuit in conflagratione famosa illa Vesuvii sub Tito, quæ Plinio Majori fatalis fuit: patet in plurimis Americæ montibus flammivomis, de quibus Acosta scribit. Et Auctores testentur, Siciliam olim, ante effractum Ætnæ carcerem, sæpius tremuisse, quàm nunc, ubi viam laxatam habent qua se exonerent subterranei ignes & spiritus.

Dico Tertiò: Sol etiam halitibus à se resolutis aliquid confert ad terræ motus. Ita Aristoteles plurimis locis. Reclamat tamen Georg. Agricola lib. 2. de Ortu subter. Sol enim, inquit, exhalationes è terræ superficie extrahit; non resolvit in ejus visceribus. Contrà, lib. 2. de Terræ motu Anni 1601 Keckermannus, vultque vim Solis altiùs in ipsas venas metallicas, penetrare. Saturnum etiam, spiritu multo intra magnæ matris viscera generato, plurimum motum intendere. Verùm hæc mihi in incerto & fluctu sunt; & influentias illas occultas stellarum differimus in Libros de Cœlo. Demus ergo Agricolæ, Solem è dorso sòlùm terræ, & quatenus vis radiorum ejus calorifica ingreditur, exhalationes resolvere; nego tamen, omnes extrahi & in aerem venire; multæ enim non satis leves, aut poris non satis hiantibus præpediuntur, vel ventis aut aqua superveniente in abscondita repelluntur. Deinde, per me licebit, in aerem & sublime attrahantur, abeantque in ventos, modo postremo redeant, & terræ poris, aut meatibus grandioribus sese infundant, atque in viscera ejus redeant.

Certè enim Aristoteles non uno loco ventos terræ motores facit; ut cùm Boream auctorem excidii duarum Achaiæ civitatum, Helices & Buris affirmat: Pugnabat enim, inquit, cum Austro, paulò antequam terra moveretur, & victus intra cavernas terræ se abstruserat: quærensque deinde

deinde regressum; nec reperiens, duas clarissimas urbes effracto chasmate obsorpsit. Non prorsus ergo vana Boreæ jactantia apud ingeniosum Poetam lib. 6. Metamorph.

Idem ego cùm subii convexa foramina terræ,
Supposuique ferox imis mea terga cavernis,
Sollicito manes totumque tremoribus Orbem.

Eadem sententia Callisthenis, nobis Philosophi, quem Alexander Magnus, æterno crimine, inquit Seneca, quod nulla virtus, nulla bellorum felicitas redimet, occidit; qui etiam addit, terram aliquando spiritu extrinsecus accidente quassari; sicuti nos vento frigido subitò perstricti, quatimur & inhorrescimus. Verùm terra animal non est, ut spiritu algido in poros penetrante, horrore se contrahat. Sed quâ viâ exhalatio terram ambiens, eam intrat? Seneca lib. 5. Nat. cap. 25. negat id per poros & tenuia illa foramina posse fieri. *Nam in nostris quoque corporibus*, inquit, *cutis spiritum respuit: nec est illi introitus, nisi per quem trahitur.* Agricola amplius audet: & ne quidem per laxos illos fossarum metallicarum hiatus, ingressum concedit; quia scilicet Metallici in Germania ingentes folles & spiritalia organa fabricare coguntur, ut supernum & recentem aerem venis subterraneis ad valetudinem inspirent. Sed fallor, aut uterque fallitur. Seneca quidem, quia etiam per invisibiles cutis nostræ meatus aer intrat: ut cùm vacuatâ vesicâ, spiritus externus, propter periculum vacui, se insinuat, & horrore membra concutit; pori etiam terræ, æstate præsertim, satis aperti & hiantes sunt, ut aerem admittant: corpora enim ista fluida, & tenuia per minimas etiam rimulas & mæandros, timore vacui, in omnes recessus penetrant. Do etiam Agricolæ, organis pneumaticis sæpè invocandum in fossas metallicas recentem aerem: non do tamen, nunquam eousque decidere venti exhalationem, aut aerem infimæ regionis graviorem; hic tamen citò corrumpitur, & à spiritu metallico aut alio subterraneo, pigro & silenti, noxam contrahit, ut meliora pejoribus facilè vincuntur; unde novum & purum identidem inspirare oportet, ut multitudine sincerioris supprimatur inquinatior. Non raro tamen, fateor, subterraneus aer nostrate crassior & ponderosior est, quo eventu noster cadere sponte in fossas & cavernas non potest, sed viribus reluctantem oportet indigere.

Sed spiritus retrocedet itinere quo incessit, inclamant, non erumpet foras cum tanta strage obstantium; si enim per fossæ v. g. metallicæ patentem hiatum infusus est, ubi premi se senserit, illac redibit in libertatem. Minimâ enim rimâ, pulvis in cuniculis nostris bellicis perdit, aut relaxat impetum. Hoc argumentum me vincit, ut asseram, principalem causam terræ moventem, esse spiritum sulphureum & igneum è terræ visceribus resolutum, non ventum aut aerem supernè per meatum infusum: Probarique potest ex profunditate sæpè ingenti causæ illius motricis, quæ sub fundo maris & radicibus Insularum, imò tam altè aliquando defossa est, ut fornicem alicujus subterranei specus arietando, subsilire faciat integram regionem. Aquæ etiam puteanæ sulphur resipere solent ante terræ motum, permixtione, scilicet spiritus, qui ignibus illis evaporatus, scandit sursum.

An ergo retractamus quod ante Aristoteli concessum? Minimè verò. Juvant enim venti & exhalationes à Sole excitatæ terræ motum, & aliquando etiam fortasse, etsi rariùs, solæ faciunt: ideò enim vere & autumno, & sopitis conditisque flatibus, ut postea ostendetur, crebrior. Nam exhalatio quæ supernè terram ingreditur, alteri confusa & permixta quæ ex ignibus subterraneis ascendit, ubi concalefacta & rixando & fervore ejus fuerit, vires in unum confert, & impetum ad effringendum intendit. Non regreditur autem & reciprocat per viam quâ se intrusit vel quia casus aliquis (ut v. g. terræ labes) apertos antea meatus sepsit, vel quia per longos, angustos & sinuosos tramites, spiritus se in alveum quendam & locum capaciorem expressit: ubi multâ luctâ & conflictu rarefactus, capi amplius tam brevi spatio nequit; nec regredi tamen id quod abundat, per tortuosos illos & angustos amfractus, tam celeriter valet, quin totus antè spiritus, inflatus ibi & intentus, ac moræ impatiens, viam laxiorem facere tentet, & vicina concutiat. Unde falsum etiam est, pulverem cantururum effectu, si rimulâ alicubi cuniculus dehiscat: nam aliàs flamma bombardæ hærentem glandem nunquam excuteret; quia spiraculum pervium, quâ ignis injectus est, habet, illacque se tota refunderet potiùs, quàm ejaculetur per tubi orificium.

ARTI-

ARTICULUS II.

Species terræ motûs.

Auctor Libri de Mundo, & ex eo D. Damascenus, septem species accidentarias terræ motûs fecit. Primus est Epiclintes, sive Inclinator: qui ad angulos acutos latera cavernarum tundit, & superposita more navigii in unam partem inclinat. Secundus, Brastes, seu effervescens; dictus à similitudine aquæ bullientis; hic terram angulis rectis in altum identidem attollit & deponit. Tertius, Chasmatias, hiatum apperit. Quartus, Rhectes, vi viam effringit. Quintus, Ostes, uno impulsu evertit id quod incubuit. Sextus, Palmatias, vibrat. Ultimus, Mycetias, cum mugitu venit. Aristoteles tamen duabus speciebus, Pulsu & Tremore, contentus fuit; sed tertiam, Inclinationem, optimè Seneca adjecit. Pulsus est motus, quo terra, instar arteriæ animalis, diastole & systole, vicissim erigitur & subsidit: vel generaliùs, est qui terram succutit; unde à Seneca vocatur Succussio. Tremor enim concutit & vibrat: Inclinatio verò in unam solùm partem totum onus suspendit. Sufficientia divisionis hinc facilè probatur. Quia spiritus intra claustra fremens, vel rectà sursum se ejaculando, fornicem cavernæ pulsat & succussionem ac pulsum habet; vel latus utrumque alternis & celeriter tundit & retundit; sicque vibratio & tremor erit; vel denique ita unum latus arietat, ut ad alterum usque non resiliat; & inclinationem habemus: exhalatio autem (quod restabat) solo tantùm modo cavernæ illisa, vix terram, sicut ad sensum nostrum perveniat, movere potest. Septem autem aliæ species, à diversitate effectuum sumptæ sunt, & ad tres illas possunt revocari.

Cæterùm pulsus Rhectes & effractor, omnium sine dubio est perniciosissimus; deinde, longa & undans inclinatio, quæ parietes & fastigia ædificiorum extra fundamenti perpendiculum suspendit. Brevis autem & crispans tremor partem inclinatam statim contrario motu in sedem restituit, prævenitque lapsum: unde Plinius lib. 2. cap. 82. tutissima ædificia censet; in quibus fornices, anguli, parietes alterno pulsu resistunt. *Latere etiam facti parietes, minore noxâ*

quatiuntur.

quatiuntur, inquit : quia, credo duriores lapides, quales nostri Namurcenses, prementibus nihil cedunt : ideoque unus aliquis faciliùs ædificii jactatione eliditur, trahitque cætera in ruinam. Docet etiam fornices tremoribus resistere; quod abnuit tamen Keckermannus, exemplo terræmotûs Anni 1601. quo omnium penè templorum in Helvetia camerationes rimis affirmat dehiasse. Sed nec ignoravit Plinius fornicum commissuras tremore, præsertim tam valido, posse laxari; ut tamen homo varicus horizonti insistens, difficiliùs in hoc aut illud latus, quàm si compressus esset fœminibus, impellitur : ita divaricatio illa parietum, impositâ fornice benè colligata, firmior est adversus lapsum; pars enim una curvaturæ alteri obnititur, partemque oneris ejus sustinet, aliamque rejicit in adversi parietis perpendiculum.

ARTICULUS III.

Quæ loca obnoxia terræ motibus.

ARistoteles, Seneca, & plures alii consentiunt, terram littoralem esse maximè obnoxiam tremoribus. Causa est in meatibus & venis subterraneis, quas aquas ubique excavat : sicque spiritui viam quà se insinuet, concavitatesque spatiosas, quò multus in unum confluat, facit. Hæ tamen venæ & cavitates non nimis laxæ & hiantes esse debent, quia per eas itum reditumque liberum & innoxium spiritus haberet : hæc enim causa esse putatur, cur media Cycladum, templo Apollinis & mercatu olim celebrata Delos, sola terræ motum non sentiat; cavis enim rupibus imposita est, si Callistheni credimus, quæ exhalationi deprehensæ facilem dent exitum : quanquam tamen, cum Darius exercitum in Græciam duxit, & semel alias concussam, prodiderit Mucianus. Audi lib. 2. cap. 82. Plinium. *Oppida minus quatiuntur crebris ad eluviem cuniculis cavata, multoque sunt tutiora in iisdem illis quæ pendent : sicut Neapoli in Italia intelligitur, parte ejus quæ solida est, ad tales casus obnoxia.* Ubi enim omnia cuniculis & aquæ ductibus perforata sunt, spiritus latiùs discurrit, nec exitum difficilem & perplexum habet; unde in bellis nostris cuniculi agi ab hoste contra cuniculos solent, ut via aperiatur, quà flamma pulveris, per

istos

istos canales innoxia se evolvat. Itaque breviter, concavitas quidem exhalationis capiens ad terræ motum, sed tamen sine exitu facili, esse debet; obstruuntur autem meatus, vel limo, vel ruina terræ quam aqua labefactat.

Non omnes tamen maris oræ, aut insulæ æquè tremunt: quia non ubique idoneæ subsunt cavitates. Deinde, quæ ignes solo subjectos habent, in majori & præsentiori sunt periculo; igneus enim spiritus præcipuè, & maximo impetu movet: sic in Campania, ubi Vesuvius & tota natura tepidi fontes, in Peruvia, in Sicilia, in Æoliis, Moluccis, & Flandricis Insulis, frequentes motus. Hoc verò mirum, quod audivi de Flandricis istis seu Terceris: solemniter ferè quotannis agitari, & universas tremere: quod signum est, spiritum motorem fundo eidem solido subesse, cui omnes impositæ. Aer tunc etiam ruber & veluti flagrans, satis significat ignem periculi auctorem esse. Keckermannus nullas in tota Europa urbes magis quàm Constantinopolim & Basileam, existimat obnoxias. Hanc, quia ad ripam Rheni sita, & fundo lapideo inædificata, ignesque sub terra absconditi non procul inde: quandoquidem juxta Badenam Helvetiorum Thermæ ebulliant, quæ Basilea absunt unius diei itinere. Ægyptus omnium regionum tutissima creditur; quia Nili, ut putant, se superfundentis limo, fluido primùm, deinde in solidum se densante, & sic inarescente, sine venis & cavitatibus crevit. Argumento, quod apud Homerum Odyss. 4. Menelaus Telemacho narret Pharum tantùm à continenti Ægypti abesse, cui jam adhæret, quantum navis diurno cursu plenis velis metiri potest: quod Plutarchus etiam de tempore quo Homerus, tot scilicet post bellum Trojanum & Menelaum annis, vixit, intelligit. Nisi ergo Homerus vanus, facito 16. nostratium leucarum distantia ista fuit; etiamsi duodecim tantùm horarum navigationem accipias; singula enim quaque hora navis tumente velo ternas leucas emetiri valet; ut ego ab Oceani nostri nautis accepi, consentitque Brodæus, qui fide in mari supero inferoque navigantium 8. milliaria Italica una hora decurri secundo flatu affirmat. Igitur Ægyptus terræ motus non sentit, non quia nimis patentes, ut Delos, meatus, sed quia nullos, habet. Agathias tamen de bello Gothico, Alexandriam, cùm ibi Juri operam

daret, tremuisse narrat; rem tamen pro prodigio fuisse, quia nemo tam senex erat qui alterius exempli meminisset.

Simili de causa Belgium nostrum, & præcipuè quod in Septentrionem & Hollandiam spectat, rarissimè moveri: aggeratione namque Oceani surrexisse putatur, olimque vulgata traditio habet, mare aliquando Tongros alluisse: sitque id profectò, præter alia, verisimile humilitate littorum, quæ non saxea & montosa, qualia Natura fluctibus objicere solet, sed mollia, terrena, aut glareosa, & plerumque facta manu, ad submovendum, aliàs inundaturum, pelagus.

Sæculo tamen elapso, ut terribilium nihil deesset, Belgium etiam non semel agitatum fuit. *Rarum est*, inquit noster Gemma, *regionibus nostris terrarum motus persentiscere, neque ab annis pluribus quidquam de his majorum industria designavit. Vehemens tamen concussio fuit Anno* 1554. *primùm Martii hora* 12. *noctis: ut multis locis vasa in sublimi constituta deciderint; erat, ut rectè memini, cum tremore mugitus ingens, ac velut aheneus clangor innumerorum curruum, qui concitato agmine præterirent. Alter successit* 22. *Martii, hora quarta post meridiem, bis validè subsiliente solo, multis metu ferè sanguis obriguit. Quanquam fortius iterum* 30. *Aprilis, hora quinta pomeridiana usque ad tres vices continuum.* Iterum ad Annum 1569. post acre gelu, *Secutus est*, inquit, *è vestigio terræ motus* 14. *Martii, circa* 12. *noctis, cum rauco murmure.* Itaque loca aliàs minimè fistulosa quati etiam quandoque possunt, à spiritu præsertim in altissimis cavernis deprehenso: quo modo etiam ipsum mare ebullit aliquando & fluctuatur, exhalatione succutiente ejus fundum. Licet enim fortasse terra Belgica, perinde ut Ægyptus, ad aliquantam altitudinem, quam superfusus quotidie & oblimans æstus fecit, satis firma sit, & exhalationum respuens, alii tamen fundo, lapideo scilicet & cavernoso, inædificata est, qui spiritum capere, & tremere possit. Leodium verò in Belgio nostro raro vacillat, ea ratione qua Delos; quia tot discurrentibus venis carbonariis nimis laxè cuniculosum, libero ferè ubique exhalationis meatu. Itaque propius fortassis est alteri, id est, suffossionis, periculo. Sic enim M. Varro narrat oppidum quoddam in Hispania à cuniculis, alterum in Thessalia à talpis suffossum; cur non idem merito à suis carbonariis metuat Leodium?

Lib. 2. *Cosmocrit. c.* 2.

Ex antè dictis, facilis est intellectus Aristotelis, ubi docet, terras fungosas, ut Hellespontum, Achaiam, Siciliam, frequentiùs sentire motus: non enim capiendus est de nimis laxè fungosis. Ubi etiam mare longè exæstuat, inquit, facilis tremor esse solet; quia videlicet exiturientem per oræ littoralis venas & poros spiritum æstus in viscera terræ repellit.

ARTICULUS IV.

De magnitudine, & duratione Terræ motûs.

SEd per quanta terrarum spatia unus idemque motus decurrit; Seneca lib. 6. Nat. cap. 25. definit. *Nunquam*, inquit, *per ducenta milliaria*, id est, ferè 67. leucas Belgicas, *motus extenditur. Ecce hic qui implevit fabulis urbem non transcendit Campaniam; quid dicam, cùm Chalcis tremuit, Thebas stetisse? cùm laboravit Ægium, tam propinquas illi Patrias de motu nihil audivisse? illa vasta concussio, quæ duas suppressit urbes, Helicen & Burin, citra Ægium constitit.*. Similiter Dion lib. 66. narrans horribilem illam alteram Campaniæ quassationem sub Tito, quæ Herculanium & Pompeios evertit, Vesuviumque incendit, affirmat aliquot antè diebus, fumum & cineres ardentis montis Romam, quàm tremoris & tantæ cladis famam, implevisse. Spatium tamen à Seneca circumscriptum nimis angustum est, ut possit omnibus exemplis sufficere. Nam lib. 3. cap. 26. Histor. Indic. Josephus Acosta scribit, in regno Peruano motus frequenter ad 160. leucas, imò ad 300. à Meridie in Septentrionem excurrere. Item circa Annum 369. sub Valentiniano Cæsare, & Anno 1116. totus penè terrarum Orbis, denique Anno 1601. Asia, Hungaria, Germania, Italia, Gallia, uno ferè momento feruntur tremuisse: unde nec perpetuò verum est, quod quidam asseverant, terræ motus objectu magnorum fluviorum terminari & stare. Igitur nihil certò & affirmatè hîc dici potest; sed multitudo, vires, profunditas exhalationis moventis, firmitas etiam terræ superstantis, inspiciendæ. Spiritus enim multis locis dispositi latiùs movent: etsi difficulter possint simul & eodem temporis articulo; nisi aut concavitas continua sit, vel per angustias aliquas detur spiritui accenso & ignito meatus ab una in aliam; sic enim

alter ab altero flammam & impetum accipiet. Halitus etiam crudus non tam validè & latè ferit, quàm incensus & rarior; profunditas deinde cavernæ facit, ut idem spiritus uno ictu majorem partem subsilire faciat superficiei terræ. Cùm enim lineæ à circumferentia ad centrum terræ deductæ, parallelæ non sint, sed magis magisque appropinquent, quò altiùs descendunt; necesse est partem terræ inter utramque interceptam, perpetuò cuneari & abire in arctum, latissimamque esse in terræ superficie; unde caverna, cujus latitudo quadrantem milliaris non excedat, modò non procul à centro & regione Inferorum sit, sustinere potest totam Europam; verùm vires & energiam spiritûs propè incredibilem esse oportet, ut emoveat, aut sollicitet tantam molem. Itaque cùm tota v. g. Europa contremescit, sæpiùs fit ut non una, sed plurifariàm dispositæ exhalationes sint, nec unico ictu, sed pluribus varias ejus partes concutiant, flammâ unius cuniculi, ut statim antè imaginabar, in vicinum per aliquam rimam se effundente. Vel, ex mugitu illo huc illuc discurrente, quis existimet eundem spiritum, ceu fulmen quoddam subterraneum, per longissimas terræ cavitates diffugere; sicque minimo temporis intervallo dissitissima loca tentare? Ne autem tam longas & perpetuas sub terra venarum decursiones mireris, cogita tot ibi aquarum receptacula esse, & infinitos fluminum per abdita labentium alveos.

Durities denique & soliditas terræ incubantis multum adjuvat, ut vicina, quæ spiritus non suffodit, tamen etiam contremiscant. Molle enim solum si succutiatur, dividit se, nec impellit quæ circumstant. Hinc etiam fit, ut subterraneum fulmen hàc illàc cuniculari oberrans, & exitum quærens, alicubi quatiat tantùm, aut surrigat vano conatu; alibi, quia mollior & infirmior, effringat impositam molem.

Non de nihilo etiam quidam terræ motus dicuntur finiri occursu fluminum; nempe illi, quorum spiritus profundiores alveis fluviorum non sunt: ripa enim una agitata, alteram aquâ interfluente divisam concutere non valet.

Keckermannus denique probabile existimat (sed nullo argumento probat) terræ motus, ut Plinius dixit de peste, diffundi ab Ortu in Occasum, aut à Meridie in Septentrionem.

nem. Tentavi an venti, aut Marinus æstus, qualitasve regionum, firmam mihi aliquam rationem afferre possent; sed nihil pro voto effecerunt. Hoc saltem est verum, per Marinas oras, quæ sententiâ Aristotelis, & satis expertâ, facillimè tremunt, longissimè excurrere terræ motus. Oræ autem istæ, vel ab Ortu in Occasum (ut in utroque maris Mediterranei littore vides) vel à Meridie in Septentrionem (ut in Hellesponti, Euxino, Mæotide, Oceano etiam nostro, Africano item & Americano) extenduntur. Sed an à Meridie cœperit aliquis motus, & in Septentriones se sparserit, an retrò, quis nobis satis dicet? præsertim ubi eodem pænè temporis articulo littus universum concutitur. Possemus tamen ex mugitu exhalationis, in quam partem se convolvat, aliquid discere: perinde ut è tonitru, quo se per nubes agat fulmen, solemus intelligere. Sed sicuti fulmen nullâ certâ lege in omnes cœli regiones discurrit, ita de spiritu terræ motore, est pronum suspicari.

Duratio terræ motûs incerta etiam est & inconstans. Aliquando enim momento pænè absolvitur, aliàs per menses totos, aut annos edurat. Maximus ille Anni 1601. qui ab Asia ad Oceanum Gallicum, id est, per totam Europæ longitudinem se effudit, ultra quadrantis horæ spatium non ivit: nisi quòd trigesimo post die Helvetia reliquias ejus aliquas sensit. Pugnante & vincente apud Trasymenum lacum Hannibale, Italia tota cum multis passim ruinis quassata est; sed intra pugnæ breve tempus concussio stetit: unde neutra acies ejus motus sensum accepit. Anno 1511. Italia iterùm, 15. diebus, Fallopio teste; Anno 1570 duobus integris annis, Fabrico Paduano, agitata fuit. Averroes Hispaniam suo tempore totos tres annos vacillasse dicet. Aristoteles & experientia affirmat, 40. dies sæpè solemnes fuisse. Ubi tamen tam diu durat, motus non continui, sed utplurimùm interpolati sunt, ut solent in nube fulmina. Ratio est, quia non statim & unico ictu exhalatio tota erumpere, aut ita dispergi, ut non iterùm reliquiæ coeant & vires resumant, potest. Secundi tamen ictus debiliores ferè sunt: nisi aut parùm spiritûs primo impetu defluxerit, aut rarior longè & intentior agitatione factus fuerit: aliàs enim terra primis ictibus quassata plerumque se laxat, & venis ac meatibus de spiritu largiter bibit: hæc

enim causa est, cur sæpè citra ullum manifestum chasma aut hiatum cessit terræ motus; quia, inquam, terra poris causam ejus efficientem accipit & consumit.

ARTICULUS V.

Quæ Anni tempora maximè sentiunt Terræ Motus.

OMnia sine ullo discrimine, inquit, lib. 4. de Ortu subter. Georgius Agricola. Ratio ejus, quia à solis ignibus subterraneis (quidquid Aristoteles ad Solem referat) effici putat terræ motus: ignes enim isti toto anno evaporant motores spiritus. Ita etiam Bodinus, qui dæmonas ἐνσεισιγάιους facit. Nec reverà destituuntur exemplis. De vere & autumno res controversiam non habet. Sed Senecam audiamus. Pompeios in Campania terræ motu desedisse ubi affirmavit: *& quidem diebus hibernis,* (inquit, nempe Nonis Februarii) *quo, vacare à tali periculo majores nostri solebant promittere.* Famosus etiam ille Olyssiponensis motus, Anni 1531. quando Rex & totus populus desertâ civitate, octo diebus, quibus duravit, in campis egit sub pellibus, in Februarium incidit: & tempore Alberti Magni Longobardia concussa est ipso brumæ die. Nec æstas etiam caret tremoribus. Anno 1586, in regno Peruano terræ motus nonâ die Julii per ora maris Pacifici 160. leucarum longitudinem cucurrit: & hoc Anno, inquit Agricola, qui vigesimus Imperii Caroli Quinti est ipso Solstitio Misnia contremuit.

Lib. 2. Nat. Cap. 1.

Sed nequidquam in Aristotelem & veritatem pugnat Agricola. Infinitis enim exemplis certissimum est, terram sæpissimè movere autumno aut vere. Belgium sæculo elapso, ut ex Gemma nostro Articulo 3. retuli, ter movit; bis Martio, semel Aprili. Sed plurimi tamen in omni memoria facti Autumno. Quo tempore Augustus Antonium ad Actium vicit, Palæstina tremuit: pugnatum autem est 4. Nonas Septemb. ut ex lib. 51. Dionis patet. Vesuvius arsit, & Campania titubavit sub Tito, quando curiositas visendi miraculi Plinium perdidit (à fumo enim & cinere incendii suffocatus est vir ille maximus) extremo autumno, teste eodem Dione. Constantinopolim sæpissimè conquassatam sed dirissimè Anno 1509, legi, & semper mense Septembri.

Italia

Italia Anno 1538. spatio 15. dierum tota vacillavit, inquit Fallopius, & Septembri. Motus ille Anni 1601. tam celebratus, Europam pænè totam, die 7. Septembris inter primam & secundam nocturnam, agitavit. Clariss. Academiæ nostræ, & famâ scriptisque celeberrimus Medicus, Thomas Fienus, mihi de eo aliquando hæc narravit. Sereniss. Ducem Bavariæ Maximilianum, à cujus tunc cubiculis Medicus erat, motu exterritum, cum putaret vim Palatio fieri, aut omnia corruere, gladio stricto exsiliisse, familiamque inclamasse. Fieno interim altissimo somno sepulto: & cùm manè negasset se quidquam sensisse, plures dies deriso decachinnatoque à suo Principe. Sed & istud extra oleas è Keckermanno, linguæ Hebraicæ in Academia Heydelbergensi tunc professore, adjiciamus. *Natus*, inquit, *paulò ante hunc terræ motum potentissimo Galliarum Regi filius primus Delphinus: natus item potentissimo Electori Palatino, sub ipsam terræ motus horam, terra adhuc velut tremente, filius tertius. Utinam cum terræ motu ad Ecclesiæ & Reipublicæ quietem uterque Europæ à Deo donatus aliquando intelligatur! Utinam posteritas experiatur, contremuisse coram utroque Principe Galliæ ac Germaniæ hostes! Utinam de utroque veram illam vocem ac præconium possit usurpare: Heroicorum animorum magnos esse, facilesque motus!*

De Christianissimo Rege Ludovico XIII. judicium non interpono, & posteritas videbit. De tertio illo Palatino vanissimum Keckermanni vaticinium erit, nisi publicæ quieti magis quàm frater litaverit; qui illo suo Bohemico ambitu, Germaniarum, & totius pænè Europæ, Statum conturbavit.

Admirandus denique ille Ferrariensis motus, Anni 1570. primos assultus, dedit mense Novembri, ipso festo die D. Martini. Et ne infinitus sim, animadverte tu cùm historias leges, & intelliges, quod dixi, exempla pluria autumnum aut ver incidere. Et hinc facilè conjectamus, Solem aliquid afferre ad terræ vibrationem. Si enim penes solos subterraneos ignes causa, ut Agricola & Lydiatus volunt, esset: hieme sæpius, quando frigore omnes pori & ignium spiracula clausa & adstricta, spiritu scilicet deprehenso & circum sua claustra fremente, terra tremeret. Autumnus autem & ver, quia modico & tepenti Sole fruuntur, exhalationes reddunt, quibus algidæ hiemes carent; nec fervore

nimio

nimio consumunt, quod æstas solet, pigræ ergo illæ exhalationes circa terram sæpè hærent, & facilè relabuntur in ejus meatus, miscenturque ignium subterraneorum halitibus. Pluvia etiam regredi in terræ penetralia compellit, & dehinc post largos imbres, inquit Aristoteles, non rarò terræ motus. Plures deinde & majores nocturni, quàm diurni sunt; & antelucani, quàm vespertini: quidquid iterum Aristoteli resistat Agricola. Ratio est, quia veluti extremum hiemis gelidius est initio, & hiemat acriùs: ita quod noctis circa dimidium est, magis tepet à reliquiis nondum extinctis diurni caloris; quod verò ultra ad Auroram decurrit, magis alget à vaporibus in naturam aquæ perfectè restitutis, & causis aliis refrigerantibus in longiori absentia Solis. Nocturnum autem frigus spiritum interdiu resolutum intra terram adigit & continet; qui si satis altè descendat, cæteroque spiritui subterraneo misceatur, implere mensuram causæ potest, quæ movendæ terræ sufficiat.

Hinc etiam facilè intelligitur, Lunæ aliquid imputari posse in terræ motibus. Plena enim & tumens, spiritus calore suo multiplicat; sed tamen etiam terræ poros nonnihil diducit: sicca verò & illunis, meatus non laxat, cùm in facie ad nos spectante, lumine indigeat; sed neque spiritus resolvit. Dignum etiam notatu duxit Aristoteles, in Solis & Lunæ deliquiis aliquando exortos terræ tremores, spiritu scilicet subito calore destituto, & condito in subterraneos specus. Imò motum Anni 1601. geminæ eclipsi, Lunæ 6. Solis 19. die Julii Septembrem illum præcedentis, in parte Keckermannus tribuit.

ARTICULUS VI.

Quæ Signa antecedentia Terræ Motûs.

PRimum est, si aquæ puteorum aut fontanæ subitò turbentur, & tingantur sapore sulphureo: hinc enim est halituum è terræ secretariis in libertatem suspirantium, & in transitu aquas inficientium, effectus. Sic Pherecides Præceptor Pythagoræ haustu aquæ putealis terræ motum instantem denuntiavit.

Secundum est, si mare sine flatu & fluctu derepentè attollatur & intumescat. Ita Posidonius, ut Strabo lib. 6. narrat, æstivo Solstitio, sub Auroræ crepusculum, vidit mare

mare Mediterraneum inter Æolias insulas (quæ & ignibus flagrant, & sæpè tremunt) subitò in immensum surrexisse, desedisseque paulatim, spiritu evanescente.

Tertium, si volucres præter morem sedent impavidæ. Signum enim est, ventos & omnes auras sopitas esse: libentiùs quippe volant aves levi aliquo flatu adspirante. Malaciam autem & aeris insolitam tranquillitatem solere terræ motum antecedere, omnes fatentur. *Quia*, inquit Seneca ex Aristotele, *vis spiritus, quæ concitare ventos solet, in inferna sede detinetur. Nunc quoque cum hic motus in Campania fuit, quamvis hiberno tempore & inquieto, per superiores dies aer stetit.* Potest tamen, ut vento uno spirante, alter sub terra tumultuetur: quia aliquando duos simul etiam in aere, conspirare, ex agminibus nubium in diversa tendentibus, intelligimus, inquit Aristoteles. Sed hæc causa tam statæ ferè tranquillitatis ante terræ motus, mihi mentem non implet; venti enim non semper (imò fortasse raró) sunt terræ moto: deinde plerumque qui in nos recidunt, Apogæi non sunt, & apud nos nati; sed ex longinquiori, ubi frequentiùs nullus est terræ motus, veniunt. Existimo igitur, flatus eorum sustineri, aut aliò averti ab exhalatione, quæ multa & conferta per terræ meatus, ante tremores, in altum transpirat: unde aves etiam nonnunquam exterritæ avolant & fugiunt terræ motus: quia halitus ille præcursor eas abigit. Lib. 6. cap. 12.

Quartum signum ex Aristotele est, linea nubis in longum & directum porrecta: hoc tamen, uti & accidens, immediatiùs tranquillitatem & statum aeris, quàm terræ motum significat. Et ego centies ejusmodi lineares nubium tractus vidi sine terræ motu. Ut enim tranquillo mari fluctus longi & recti ad littus veniunt, ait Aristoteles, quos in tempestate contorquet ventus: ita inturbatione aeris, magis sinuosa sunt nubium volumina, tot impellentibus hac illac flabris. Hoc igitur signum tenue est & remotum: quod tamen etiam Gemma noster, Anno 1562. respondente eventu, æstimavit. *Vidi*, inquit lib. 2. Cosmocrit. cap. 2. *ipso die Nativitatis Domini, horâ tertiâ pomeridianâ sub Sole lineam tenuem, nigram, quæ in raram longitudinem exporrecta diu permansit. Sol autem in nube æquali, densa, radios nigerrimos spargens, interdum velut subsilire videbatur, credo ex vaporibus interjectis. Secu-*

tus est, uti tum præsagieram, terræ motus 17. *Januarii Anni* 156?. *fulminibus, quæ post ventos atrocissimos, tandem in maximas ac diuturnas pluvias eruperunt.*

Ultimum, & omnibus facilè anteferendum, est Mugitus subterraneus: ut enim vix unquam fulmen sine tumultuante ante tonitru emicat; ita rarissimè terra movet, quin antè mugiat: compertumque id est per omnes historias. Exemplum unicum, sed insigne, ex Dione, in concussione illa Campaniæ, & Vesuvii conflagratione sub Tito, sumamus 56. *Sonitus,* inquit, *tum subterranei tanquam tonitrua, tum super terram mugitibus similes fuerunt: dein mare simul fremere, cœlum unà sonare, ingensque & repentinus fragor quasi montes simul corruerent, exaudire. Tum exsilire primùm immensi lapides, &c.* Mugitus autem & ululatus iste, exhalationis per cava aut aspera cavernarum se versantis & frangentis, effectus est; simillimusque est tonitrui in nube: nisi quod allisio ad dura & concava (quæ exhalatio non reperit in nubibus) sonitum illum ad ululatum canum propiùs, quàm ad bombum illum tonitruorum, sæpè deflectit.

ARTICULUS VII.

Effectus terræ motûs.

QUi terræ motui vulgò tribuuntur effectus, potiùs exhalationis sunt; imputantur tamen illi, quia per terræ motum exhalatio eos producit.

Primus est, ædificia succussatione sternere: ubi enim superiorum pondus extra fundamentorum perpendiculum diu inclinatum est, tandem procumbit. Sic tremor Campaniæ sub Tito duas urbes, Herculanium & Pompeios populo sedente in theatro, penitus obruit. Sic diu antè, circa initia Principatûs Tiberii, duodecim Asiæ urbes simul collapsæ nocturno motu: *quò improvisior graviorque pestis fuit,* inquit Tacitus, *neque solitum in tali casu effugium subveniebat in aperta prorumpendi, quia diductis terris hauriebantur.* Secutus deinde alter miraculo plenissimus, Christo patiente, Anno circiter decimo octavo Imperii ejusdem Principis, ut ex Scriptura constat meminitque Phlegon Adriani Cæsaris libertus; & Didymus: *Mei Christi tempore,* inquit, *non privatus aliquis terræ motus, sed tota terra conquassata & centro convulsa fuit.* Divinam ergo aut Angelicam virtutem, causam habuit:

Lib. 2. *Annal.*

buit: nec dubium, strages multis locis editas esse, qualem in Nyssena urbe, ex Phlegonte narrat Eusebius; aut fortasse vibratio brevis, non inclinatio longa fuit, quæ statim omnia pronâ in ruinam, in libramenta sua restituit. Miserabilis etiam facies terræ motûs Antiochiæ, Trajano Principe; ubi omnes pænè domus in pulverem commi-nutæ, & ipse Princeps, qui tum fortè ibi hiemabat, per fenestram vix evasit incolumis. Anno 1500. tredecim hominum millia Constantinopoli obruta, Anno 1511. Olyssiponæ 1500. eversæ ædes, Anno 1570. Ferraria miserrimè tota dilacerata fuit.

Secundus effectus est, montium in plano excitatio: hæc autem fit motu qui Brastes sive Bulliens dicitur, estque similis illi effossioni, quâ talpa terræ metam in altum erigerit: vel

——— ceu spiritus oris Ovid. 15. Met.
Tendere vesicam solet, aut direpta bicornis
Terga capri. ———

Tumor ille postea permanet, & ævo indurescit. Tali motu, Anno 1538. in agro Puteolano, è cineribus & pumicibus mons altitudinis integri milliaris, qui ideò Novus appellatur, excitatus fuit: pari modo plurimæ insulæ è mari emerserunt; ut Delos, Rhodos, Anaphe, Nea, Alone, inter Cycladas Thera, Therasia. De hac Seneca: *Therasiam nostræ ætatis insulam, spectantibus nautis, in Ægæo mari enatam, quis dubitat, quin in lucem spiritus vexerit?* Lib. 6. cap. 21. Denique Plinii ævo, Thia.

Tertius est, montium suppressio: motu enim Rhecte, sive effractore, in abruptum aliquando hiatum montes, urbes totæ cum populis, aut insulæ etiam hauriuntur. Ita perierunt famosæ illæ Achaiæ civitates Helice & Buris, de quibus Aristoteli aliisque tam frequentata mentio, quarum illa 12. stadiis, hæc 40. à mari aberat; & tamen Seneca dicit suo tempore super eas navigari; Plinius, quædam adhuc earum vestigia apparere in alto: cùm terrâ enim & hiatu qui eas condiderat, à mari statim absorptæ sunt. Similis exitus magnæ illius Atlantidis insulæ, de quâ Plato in Critia & Timæo; unicâ enim, ut narrat, nocte terræ motu plurifariam discissa, & Oceano Atlantico hausta evanuit superstitibus tantùm velut naufragii hinc inde disper-

sis tabulis, Fortunatis & aliis aliquot illius maris insulis, Tertullianus Apolog. cap. 40. *Memorat*, inquit, *Plato, majorem Asiâ & Africâ terram Atlantico mari ereptam*. Vacillat tamen libro de Pallio. *Inter insulas*, ait, *nulla jam Delos, arena Samos; & (si Plato non mendax) Aeon in Atlantico, Libyam aut Asiam adæquans, quæritur nunc*. Mendacem tamen Platonem censet Keckermannus lib. de Terræ Motu Anni 1601. Et Josephus Acosta lib. 1. Histor. Indic. cap. 12. Primò, quia in Oceano illo inter Africam & Americam nautæ vix ullâ bolide reperiunt fundum: igitur nullæ ibi sub mari reliquiæ insularum. Deinde, fatetur Plato, inquit Acosta, se à Critia puero id accepisse, qui inter puerilles cantiunculas, hanc etiam de Atlantide solitus minurire. Lipsius tamen noster lib. 2. Physiol. cap. 19. rem factam, non fabulam existimat. Pamelius etiam in cap. 40. Apolog. Tertulliani, narrationem Platonis partim fabularem, partim compertæ veritatis affirmat. Christophorus enim Columbus, inquit, Anno 1492. 3. Nonas Augusti ex Hispania solvens, per Oceanum herbidum, & veluti in pratis, multos dies navigavit; sed nullos scopulos, qui submersæ insulæ darent indicium, reperit: undecimo tamen post die, insulas illas alias, Cubam scilicet, Hispaniolam, Jamaicam; per quas Plato transitum in continentem (Americam) esse dicit, invenit. Sed profectò nescio cur soli scopuli, & non etiam herbæ illæ mari enatæ, suspicionem facere possint virentis alicujus insulæ prolutæ fluctibus; quia enim molli terreno, nec bene hærenti compage fuit, ideò tam facilè unico terræ motu dissoluta in cœnum aut arenam diffluxit. Sed Oceanus ibi altissimus est, inquis. Nego, ubique, quis enim tam curiosè scrutatus fuit? Verùm & istud demus. Fortassè, inquam, insulatorum hiatum non implevit, qui eam sorbuit: vel potiùs, insulæ lutum æstu & fluctibus aliò evectum est, & fundo maris ubique refusum, aut gurgites opplevit. Nec id etiam tantùm à puero aliquo somniante, aut dementiente, acceptum; aliàs enim divinus ille Plato nimisquam puer fit (& quis etiam puer tali ingenio, ut hæc tam ingeniosa fingat?) sed ab Ægypti sacerdotibus Philosophiâ & omne genus scientia canis, audierat, cùm apud eos peregrinaretur, Solon; à Solone Critias major, à quo tandem Critias nepos, ut patet ex Timæo.

Franciscus

Franciscus denique Gomez Parte 2. Histor. Indic. asserit, memoriam adhuc aliquam demersæ cujusdam ingentis illic insulæ apud Indos superesse. Sed super omnia me, ut in hanc Platonis sententiam labar, movet, quòd sine miraculo & transportatione Angelorum, nesciam quâ viâ lupi, ursi, tigres, leones, & cætera animalia humano generi noxia, ex Arca Noe in Americam pervenerint; nisi hæc aut perpetuo continenti, aut per insulam saltem aliquam, similem Atlantidi, cum Africa ferè cohæserit. Imò nec etiam est, ut ipsi homines (nisi fortè tempestate ejecti) sine acûs nauticæ usu, qui non ita pridem repertus, ex Africa per illam Oceani, quæ nunc est, vastitatem trajiciant in Americam. Aliqui tamen per mare glaciale Septentrionis, & nives Polo subjectas, homines & bruta huc sponte transgressa credunt; sed cogita horridam illius cœli faciem, & multa animalia alsiosa, & intolerantia frigoris, non accredas. Sed sat procul à scammate abivi.

Quartus terræ motûs effectus est, terrarum cohærentium discidium. Sic Britannia à Galliæ, Africa ab Hispaniæ contextu avulsa putatur. Sicilia ab Italia rejecta, Ossa ab Olympo recessit, &c.

Quintus, montis, ædificii, arborum, &c. in alienum locum translatio. Id autem accidit, quando spiritus molem in altum ejaculari non valet; elevat tamen, & exitum per latera quærens, asperitates aliquas resistentes invenit, quarum impulsu onus quodammodò succollat & vehit; unde Albertus hunc motum, Vectionem appellat. Ita supremo Neronis Anno prata & oleæ Vectii Marcelli, Procuratoris Neronis, in agro Marrucino, in contrarias viæ publicæ sedes transgressæ, ita dudum antè, in agro Mutinensi, duo montes, ait lib. 2. cap. 83. Plinius, inter se maximo crepitu concurrerunt, assultantes recedentesque. Sic etiam Anno 1571. collis in Anglia (quæ tamen rarissimè sentit terræ motus) cum vicina planitie permutavit locum, & Anno 1586. mense Aprili in Hibernia juxta fluvium Barum, arbores cum spinetis, ut cap. 6. Apocal. narrat Franciscus Ribera.

Sextus est, fontium aut fluviorum insolentibus locis per apertas terræ venas eruptio: siccantur etiam, aut alveum mutant aliquando vel in scaturigines suas refunduntur,

Lib. 2. cap. 103 *Omnes retrò fluere*, inquit Plinius, *& nostra ætas vidit, Neronis Principis supremis sicut in rebus ejus retulimus.* Nec dubium, quin aliquo terræ motu; & fortasse eodem illo, qui oleas Procuratoris Neronis, supremo etiam vitæ ejus Anno transtulit. Idem factum sœculo nuper elapso in America Josephus Acosta lib. 3. cap. 26. affirmat. Conimbr. Tract. 11. Meteor. cap. 8. terræ motu illo admirabili sub Emanuele Lusitaniæ Rege, *Tagus*, inquiunt, *diffugientibus in utramque ripam undis, sicca in media vada ostendit, omnibus qui spectarent, terrore & stupore perculsis.* Nec opus in re certa & comperta pluribus exemplis.

Septimus, & omnium pessimus, est pestilentia, solemnis enim hæc est, post omnes fermè terræ motus; idque per infinita exempla doceri potest. *Nec id mirum est,* inquit Seneca, *multa enim mortifera in alto latent.* Exhalationes ergo terræ moventes, sulphure suo, aliisque qualitatibus, sæpè Lib. 6. cap. 27. letales sunt, vel ipse saltem aer in cavernis illis pigritiâ æternæ noctis, aut culpâ terrarum, corruptus, quem difficili hiatu, vel per laxatos ut minimùm poros, exhalatio secum in auras nostras expellit. Hinc Campano illo motu, gregem sexcentarum ovium, peste statim insecutâ, in regione Pompeiana exanimatum, narrat Seneca; redditque pulchram rationem, cur bruta faciliùs hanc à terræ motu lucem, quàm homines, sorbeant; quia videlicet, prono capite, & in terram respirante sunt: homines verò è cœlo, aut parallelum ferè horizonti spiritum ducunt. Simili etiam halitu Avernus, Charoniæ scrobes, & plurima alia loca avibus supervolantibus pestem afflant: qualem se Hierapoli vidisse, & periculum in quadam avicula fecisse, lib. 68. narrat Dion. *Is spiritus*, ait, *omnibus animantibus pestilens est, præterquam castratis hominibus. Cujus causam equidem afferre nequeo ea tantùm ut vidi audivique refero.* Rogavi Clarissim. Medicum & Philosophum Thomam Fienum, ut vellet Dioni subvenire; sed negavit statim se fabulis respondere. Si aliqua tamen causa est, in frigore castratorum debet inveniri: spiritus enim illi pestilentes, sæpè fervidi sunt, & multitudine ac calore suffocant; cui fortasse potentiùs resistit castratorum frigus: sed id genus miracula non rarò vanitatis quàm fidei pleniora sunt. Vel certè Galli illi matris Deûm, antidoto præmuniti, aut spiritum tantisper continentes, innoxii

innoxii antrum illud inspectabant, quod fama deinde sparsit ad omnes castratos: quod indicat Strabo. Cardanus etiam lib. 1. Variet. cap. 9. quatuor ordine opifices, qui in caveam subterraneam, ubi ipse intererat, descenderant, exanimatos scribit, nec tamen ideò credo, quia nimis erant viri. Non omnibus tamen, aut omni tempore æquè nocent. Charonia scrobs Plinio, hodie Antrum canum, in agro Puteolano, hominem confestim necat, bruta sopit tantùm: excitanturque mersione vicini lacus. Pighius nihilominus in eo innoxius ambulavit, ultra æstum, nihil expertus. Turcæ tamen quidam aliàs immissi statim extincti sunt.

Ultimus, & utilissimus omnium effectus, est timor Numinis: qui simul etiam est finis ejus principalis.

ARTICULUS VIII.

Timor Numinis, Causa finalis Terræ Motûs.

ITa dico. Nam licet *omnia opera sua fecerit Deus, ut timeatur*: *Eccle. 3.* nullo tamen ferè majori terrore id assequi potest, quàm terræ motu: unde Aristoteles lib. 3. Ethic. cap. 10. dicit Celtas intrepiditate excedere, vocatque *μαινομένους, insanos*: quia non timeant terræ motus: *Quam enim latebram prospicimus*, ait egregiè Romanus Sapiens, *quod auxilium si Orbis ipse ruinas agitet? si hoc quod nos tuetur ac sustinet supra quod urbes sitæ sunt, quod fundamentum quidam Orbis esse dixerunt, descendit ac titubat? quid tibi esse non dico auxilii, sed solatii potest, ubi timor fugam perdidit?* *Senec. l. 6. c. 1.* Non perdidit tamen: & Deum habemus, quo confugiamus; ideò enim hæc & paria terriculamenta ostendit, ut perituris inhærentes ad sui respectum convertat: ut quàm instablili vestigio humana omnia, in quibus pendemus, nitantur, intelligamus: quandoquidem etiam terra, quæ firmissima & in æternum stare dicitur, pedibus mortalium se subducat. Heu, quò anchoram jaciemus, si ubique tam lapsans & infidelis fundus? In te, Domine Deus meus, Tu enim solus immortalis & immobilis es, *habitans æternitatem*. Tibi ergo soli infigamur, qui firmare nos potes. *Isa. 57.* Mortalia omnia circa nos diffluunt aut cadunt, nosque pariter cum ipsis, quia miserrima particula eorum sumus. Cui igitur manus injiciam? quid arripiam, ubi omnia

nia mecum labuntur, & eodem agmine tendunt in mortem? In Te me rejiciam, *in quem projectus sum ex utero, qui de ventre matris meæ Deus meus es.* Per Fidem, Spem, & Amorem Tibi inhærebo: imò pleno me saltu in *pelagus illud intransnatabile* mittam; ubi tamen *nihil de me reperiam, nisi nihil, & nihil, & ex toto nihil.* Sed nihilum tamen meum *adhærebit dulci Toti meo: aut in ipsum, ut guttula roris in mare magnum, dissolvetur, eritque aliud in ipso, ætatemque sic feret, imò æternitatem.*

Psal. 21 A. Kemp. l. 3. c. 14

Sed quid ego frigido pectore, tam ferventes & alienos, non meos, sensus effutio? Repræsenta tamen hoc votum Domine Deus meus!

Terræ motibus etiam excitare vult nobis Deus memoriam illius magni terræ motûs, & calamitatum quæ superveniet universo Orbi, de quibus Luc. 21. Quando *concutientur fundamenta terræ*: quando *confractione confringetur terra, contritione conteretur terra, commotione commovebitur terra, agitatione agitabitur terra, sicut ebrius*; quando deflagrante Orbis incendio, chasmate ingenti dehiscet terra, & cineribus permixtas hauriet victimas illas divinæ Justitiæ piaculares: quando *infernus dilatabat animam suam, & aperiet os suum absque ullo termino, & descendent fortes ejus & populus ejus & sublimes gloriosique ejus ad eum*: quando dicemus, *Quid nobis profuit superbia? aut divitiarum jactantia quid contulit nobis? Transierunt omnia illa tanquam umbra, & tanquam nuntius præcurrens, & tanquam navis quæ pertransit fluctuantem aquam; cujus, cùm præterierit, non est vestigium invenire, neque semitam carinæ ejus in fluctibus*: quando miserabile corpus cum infelici anima *mittetur in stagnum ignis, & in profundum laci; unde fumus tormentorum ascendet in sæcula sæculorum. Quis poterit habitare de nobis cum igne devorante? quis habitabit ex nobis cum ardoribus sempiternis?* O æternitas! O abyssus temporum impenetrabilis! O breve verbum, sed longæ significationis, *cum ardoribus sempiternis!* quanta, quàm infinita debet esse illa Majestas, in quam momentaneus, nec satis expressus contemptus, suppliciis tam diris vindicator & sempiter-

Isa. 24. Isaiæ 5. Sap. 5. Apoc. 20. Isa. 14 Apoc. 14. Isa. 33.

ARTI-

ARTICULUS IX.

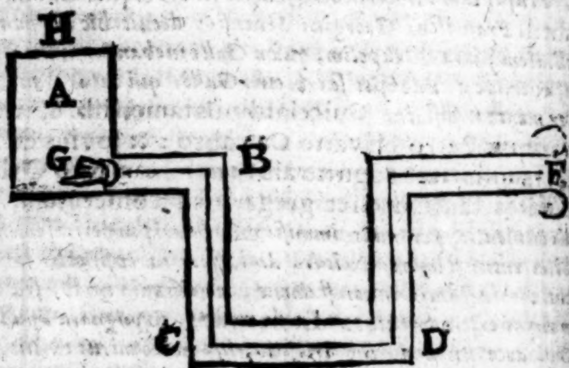
Comparatio Cuniculorum nostrorum militarium cum terræ motu.

MAgna omnino affinitas est Cuniculorum istorum cum terræ motu, qui Rhectes seu Effractor appellatur, ut ars hunc videatur traxisse in exemplum. Ut enim tormentis nostris Jovem fulminantem, ita Neptunum, aut Plutonem terræ quassatorem pulvere cuniculario imitamur. *Hujus tam atrocis inventi auctor fuit,* inquit Cardanus lib. 1. Subtil. *Franciscus Georgius Senensis: docuit hic Hispanos arcem Lucullialem juxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Ovum vocatam, evertere: æde ejus sacra cum Gallis qui intus erant, etiam in mare ex monte translata.* Guicciardinus tamen lib. 6. inventionem tribuit Petro Navarro Cantabro: & Jovius de Navarra sibi familiariter cognito affirmat famam toto Orbe (cum antè miles tantùm esset gregarius) consecutum, in *excavandis cuniculis, per quos immisit tormentari pulveris fomentis, adeò terribiles intus flammas excitare didicisset, ut obstructis spiramentis, violentia obluctantis intus flammæ, non mœnia modò, sed impositæ etiam rupes exscinderentur.* Et deinde; *Expugnata apud Neapolim Ovi arce stupendo suo artificio usque adeò mirus extitit, ut Galli ejus portentosæ machinationis metu, reliquis præsidiis facilè excederent, cùm abripi in sublime propugnacula Megaris insulæ scopulis imposita, & furentibus flammis cuncta tremere, hiscereque & perfringi cum ruina multorum mortalium prospexissent.* Manuc. Biringuccius Senenses, qui etiam sæculi lapsi initio vexit, conterraneum suum, Franciscum Georgium repertorem, sed Navarrum in arce Ovi sumpsisse primum experimentum affirmat, supposito in tribus partibus pulveris, negatque ullum postea cuniculum saltasse felicius.

Receptaculum pulveris, quod in capite seu fine cuniculi est quatuor orgyarum, sive quatuor & viginti pedum altitudinis, duodecim verò pedum latitudinis, fieri suadet Biringuccius. Cuniculi vena, sive via quâ ad pulveris cavum pervenitur, tortuosa & aliquot amfractibus sinuata esse debet, ne lapides & cæmentum, quibus obstruitur, flamma pulveris excutiat; atque ita se per cuniculum, non per verticem & molem superstantem, exoneret. Illac enim sine dubio se ejicit, quà facillimè potest. Itaque viæ omnes

aliæ

aliæ cum cura ſepiendæ & firmandæ ſunt, ut per incumbentem molem erumpere cogas. Funis autem igniarius ſulphure illitus, à loco pulveris ad orificium cuniculi inter cæmentum deducitur, per quem ignis ſerpat uſque ad pulverem: pulvis verò ſumitur tenuiſſimus; ut totus ferè ſimul flammam rapiat. Sic enim violentior eſt, & majorem ſtragem dabit. Sed rudem ejus ſpeciem, ſi placet, ſubjicio oculis;



A eſt concavitas capax pulveris, cui moles excutienda ſuperſtat; ubi ignis ad finem funiculi in G pervenerit, pulvis in flammam momento penè rarefactus, clauſtra ſua ad exitum molitur & tentat igitur lapides & cæmentum obſtructi cuniculi, à G in B angulo recto repelluntur, ſed terra inter B & E interjecta impetum retundit. Itaque pars ejus in C declinat: ubi iterùm hebetatus, & tertio in D tandem in E planè frangitur & exſpirat: unde flamma anguſtiarum & moræ impatiens, per H quando alioſum non poteſt, viam effringit. Sicuti autem ſpiritus terræ motor molem aliquando valido primùm conatu attollit, deinde fatiſcens incolumem deponit: ita ſæpè in cuniculis uſu venit. Exemplum iterùm à Petro Navarro petemus. Is cùm Bononiam à Gallis defenſam oppugnare, acto ſub mœnibus cuniculo, magnam eorum partem, cùm impoſito etiam Sacello ſic elevavit, ut plateæ urbis per hiatum obſidentibus conſpicuæ eſſent: ſed flammâ niſi ultrà valente, ingenti

Guicci. lib. 10.

ingens illa moles aliquamdiu pendula, molli relapsu tandem in vestigia sua & apertum foramen ita recidit, ut nunquam emota videri posset; unde res divino miraculo tributa fuit. Similis planè effectus terræ motûs Anni 1116 in flumine Pado; hæc enim Chronicon Hirsang. in Notis Reverendi & Amplissimi Divi Johanni Chapeavilli Canonici & Vicarii Leodiensis, ad caput 18. Ægidii Aureæ Vallis. *Horrendus*, inquit, *terræ motus per totum penè Orbem terrarum factus est; quo civitates, castella, villæ, cum hominibus absorptæ sunt, montes scissi, flumina deglutiente terrâ exsiccata. Padus, unus de quatuor Europæ majoribus fluviis, è terra elevatus in modum fornicis, ut inter terram & aquam via pateret transeuntibus; unde instare extremus dies credebatur.* Et de Mosa etiam nostro, ad Chronicon Sigeberti Robertus narrat, *eodem tempore juxta Abbatiam, quæ Susteula dicitur, quasi penderet in aere, fundum deseruisse.*

Verùm in concavitate pari, pulveris cunicularii vires longè majores, & plura moliuntur magisque ferociunt, quàm spiritus terræ motor unde ars hîc non tantùm Naturam imitata est, sed etiam superavit. Ratio est, quod spiritus cavitatem influens & replens, multis partibus sit rarior pulvere: ideoque licet motu, vel ab alia causa, in igneam etiam raritatem intumescat, pauciores sunt partes ejus quæ talibus angustiis capi nequeunt, quam pulveris in flammam tantò se majorem dissoluti. Cape id paulò enucleatiùs.

Pulvis ejusdem ferè densitatis est cum terra, spiritus terræmovens raritatis fortasse paris cum aere. Terra, Aristotelis opinione, decuplo quàm aqua densior est, hæc decuplo quàm aer, aer decuplo quàm ignis. Hinc sequitur, terram sive pulverem pyrium millecuplâ densitate superare ignem & flammam; cùm tamen aer & spiritus motor decuplâ tantùm excedant. Igitur quando spiritus ignescet, in decuplo ampliorem tantùm locum se spargere tentabit; pulvis verò latiùs & ad millecuplum unde claustra sua magis indignabitur, tundetque fortiùs. Adde jam, proportionem illam pulveris ad flammam nimis magnam esse. Snellius enim affirmat se comperisse, granum unum pulveris reddere flammam centies vicies quinquies millies se ampliorem.

Cæterùm tamen terræ motus, aut quia spiritus, profundior

dior est, aut pluribus locis suppositus, latiùs, quàm cuniculi, terrorem spargit: estque (licet fortè non erumpat) succussatione illa nocentior, qua plurimorum ædificiorum compages laxat, aut impellit etiam in ruinam. Hoc autem in cuniculis est imprimis sævum. Homines qui cum superposita mole in altum volant, citiùs ferè quàm terream illam aut lapideam molem, quæ majorem cepit impetum, deseri, anteque relabi; sic enim fit, ut qui fortè incolumes recidunt, à superveniente terra vivi sepeliantur. Ita nuper, dum mœnia civitatis Mosæ-Trajectinæ à Vigilantissimo Gubernatore, & armis inclyto illo Heroe, illustrissimo D. *Claudio de Lanoy*, Domino *de la Mottry*, in meliorem belli usum reformantur, effossus est aliquis Centurio an Tribunus, cataphractus, clypeo sinistro inserto, cæterisque armis munitus, pedibus insistens, ac veluti in præliarem statum compositus, torque denique aureo & fulgente insignis, qui annos 46. ab illo scilicet 1579. quando civitas ab Excellentiss. Principe Parmensi Alexandro Farnesio expugnata, sic cuniculo conditus & sepultus steterat.

Verùm non in terra jam solùm, sed in mari etiam (tam in sui perniciem ingeniosa est mortalitas) repertus quodammodo cuniculorum usus: nec ut hostem, sed se interimant, ne veniant in ejus potestatem, in quos proinde regeri potest, quod olim in Fannium Martialis;

Hostem cùm fugeret, se Fannius ipse peremit,
Hoc peto: Non furor est, ne moriare, mori?

Hoc tamen mortis paulominùs quàm Saguntinæ genus in Oceano nostro jam frequens; ubi ingentes navium moles, ardentium urbium imagine, se in nubes ejaculari (utinam quos vehunt in cœlum ejiciant!) videbis.

Simili ferè artificio igniariæ naves ab obsessis Antuerpiensibus fabricatæ, quarum fulmine admirabilem illum Principis Parmensis supra Scaldim pontem disjicerent. Naves enim ingentibus & sepulchralibus lapidibus inædificabant, pulvere deinde implebant, & nullo gubernante demittebant secundo Scaldis æstu; ubi ad pontem defluxissent, ignis per fomitem serpens pulverem incidebat; ibique tanto impetu naves, lapides, cæteraque missilia differebat, ut ingentem illam pontis machinationem tot trabibus, pontonibus, catenisque decumanis devinctam firma-

tamque unica navicula dissiparet, plurimosque in utraque ripa mortales sterneret, contereretque. Innumeri enim novitatis ignari ad ripas confluxerant, studio videndi ridendique naves marino æstu, nullo alio rectore delabentes. Mirabilem etiam stragem à pulvere passa urbs Mechliniensis Anno 15 6. profesto D. Laurentii; fulmen enim altissimam quandam turrim, in quâ 700. circiter erant cadi tormentarii pulveris, percussit; ubi turris momento temporis radicitus abrepta, partem murorum oppidi, & totum pænè ipsum dilaceravit, plurimosque mortales exanimavit: fluvium ipsum, qui juxtà fluebat, ebibit, piscesque tostos aut ustulatos per agros dispersit. *Portæ dissilientes,* (ait Corn. Gemma, qui tunc adolescens in Ludo ibi litterario agebat) *tanta fuit eruptio, ut stragem latissimam dederit, disjectis ædificiis pluribus* 300. *oppressis hominibus supra* 500. Lib. 2. Cosmocrit. c. 2.

Granatorum etiam artificium propiùs ad cuniculos, quàm tormenta nostra ænea, venit: dissiliunt enim instar ferè cuniculorum: Pilæ metalicæ sunt, palmaris diametri, inquit à Porta (nostræ jam tamen majores, & pedalis, aut ampliùs sunt:) quæ clavo ferreo transfiguntur, ut ipse describit, alliganturque ferreâ filâ, quæ singula 300. taxillos ferreos insertos habent, ideoque Granata vocantur; qui scilicet, missilibus, quibus inferciuntur, malorum Granatorum similitudinem exprimunt. Hæ pilæ optimo pulvere tormentario replentur, quæ ubi per canaliculum immissum ignem acceperint, in mille dissiliunt partes, omniaque ventris missilia tam valido ictu jaculantur, ut in tabulas & muros palmum subintrent, & ducentos sæpè simul saucient. Audivimus nuper narrantem urbis Bredonæ incolam; vidisse se cum horrore, hac obsidione Anni 1625. unicum Granatum à nostris in urbem conjectum, talibus furiis agitatum, ut ferè sit incredibile dictu. Tanto enim impetu ruptum aiebat, ut integram domum funditus cum parietibus, trabibus, tabulatis, tecto diffregerit, comminuerit, difflaveritque.

Ante *Ostendam* denique ratio reperta, pulveris Granatorum sic medicandi, ut eo afflati in vertiginem darentur aut epilepsiam.

LIBERTI

LIBERTI FROMONDI Meteorologicorum

LIBER QUINTUS.

De Meteoris Aqueis.

CAPUT I.

De Mari.

QUia vapor, aqueorum Meteorum materia est, & è Mari cæterisque aquarum confluctibus hauritur; de his antè, Aristotelis exemplo, dicam: priùs tamen de Mari, ut parente minorum aquarum.

Aquæ verò generaliter, aut sub terra latent, aut in superficie ejus sunt. Illæ aut per occultas venas discurrunt, vel in abysso magna (ut S. Scriptura Genes. 7. & 49. vocat, Plato verò in Phaedone Barathrum, Poetæ Tartarum appellant) desident & stagnant. Similiter quæ in terræ superficie, in fluentes & stagnantes dividuntur. Fluentes sunt, quæ canali suo totæ & continenti agmine elabuntur; ut flumina, rivi. Stagnantes, quæ sic alveo se continent, ut non ita totæ effluant, hæ vel fontes, vel putei, vel lacus, vel paludes, vel mare sunt. Fons à puteo, solâ profunditate & distantiâ à superficie terræ differt: aqua enim puteana ex profundiori hauriri debet. *Lacus*, inquit M. Varro, *est lacuna magna, ubi aqua contineri potest.* Sed hæc definitio est continentis; pro contento verò, est aqua magna stagnans, quæ cæterarum origo non est. Hoc addo, ad arcendum mare à definitione, aliàs enim mare pro ingenti quodam lacu potest haberi; nisi locutionis insolentia prohiberet. *Palus*, eodem Varrone auctore, *est paululum aquæ in altitudinem, & palàm latius diffusa.* Major ergo laci, quàm paludis profunditas esse debet.

Libr. 4. de lingua Latina.

Mare finiri solet, communis aquarum congregatio, origo

go cæterarum; quæ definitio est integri & unici maris in toto Mundo. Nam mare Mediterraneum, v. g. quæ pars est illius totius integralis, non est cæterarum aquarum origo. Mare Galileæ, & Caspium, lacus potiùs, quàm maria sunt; nisi Hebræo more, qui majusculam quamcunque aquam Mare appellitent.

Sed nonne igitur, inquies, mare aliud Adriaticum est, aliud Tyrrhenum? &c. Ita, sed per Synecdochen, quâ totum usurpatur pro parte. Sic Poeta etiam hiemem, frigidum annum vocat. Sophista hîc nuper quidam flagitabat excludi pisces à definitione maris; urgêbatque non oportere excludi; quia continerentur definito. Sed aliud est, contineri ut in loco; aliud, ut in eo, quod ipsi per prædicationem tribui potest. Fretum est mare coeuntibus littorum quibusdam cervicibus compressum. Tale Britannicum, Herculeum, Magellanicum.

ARTICULUS I.

Quæ origo, & quanta magnitudo Maris.

Pythagorici mare Saturni lachrymas, alii terræ urinam, Anaxagoras & Empedocles sudorem, ideoque salsum, dixerunt. Nec longè id hodie spernit Jo. Keplerus, qui terram magnum quoddam animal ab ignibus subterraneis æstuans credit, & marino sudore diffluens. Sed nugæ istæ fabulares sunt.

Mare igitur, cum cætera omni aqua & Mundo nascente, terræ undique circumfusum, creatum est. Tertio verò Mundi die, ad vitam & commoditatem animalium, pars terræ erecta, suusque mari, quo se reciperet, cavatus alveus, cavati fluminum canales, tumulis, collibus, montibus plurifariam excitatis.

De magnitudine superficiei Maris, nondum satis liquet. Quidam, inquit lib. 2. q. 1. Thimon, putant, ut in parvo Mundo homine, facies solùm & manus nudatæ sunt, cæteris partibus abditis intra vestem: ita in magno Mundo, ampliorem longè lateque tractum aquis contegi, emicantibus hinc inde sparsim terrarum insularum aut continentium particulis. Sed falluntur, fallitur & Scaliger Exercit. 38. qui unicam tertiam telluris partem nudam, reliquas

duas

duas docet obrutas aquis. Propius veritatem est, quod curiosè dimensus Piccolomenus, plus aliquanto terræ nudatum, quàm suppressum mari, lacubus, fluminibus. Nimis tamen exerat Auctor ille Apocryphus libri 4. Esdræ, cap. 6. *Tertio die*, inquit Creatori, *imperasti aquis congregari in septima parte terræ: sex verò partes siccasti, & conservasti, ut ex his sint coram te ministrantia seminata à Deo & culta.* Itaque verisimillimum est, quod affirmat Bodinus, tantam ferè maris, quantam terræ esse superficiem. De Orbe noto loquimur: nam aquane an terra sub utroque Polo lateat, nondum comperimus.

De profunditate Maris, antiquorum Geometrarum sententia fuit, teste Plutarcho, parem esse altitudini montium. Ideò fortasse, quia existimarunt montes à Deo exaggeratos ex parte illa terræ, quam effodit excavando maris alveo. Sed difficulter hoc esse potest; quia, ut Libro primo ostendi, montes non pauci 4. milliaria Italica habent perpendiculi; cùm tamen maxima Oceani profunditas ad dimidium milliare non perveniat, *ut mihi asseruerunt*, inquit Baptista Benedictus Epistolâ ad Horatium Mutum, *Hispani multi, & Lusitani præstantissimi nautæ, tum Venetiis, tum Parmæ in Aula Serenissima quondam Principis; inter quos Venetiis fuit Illustris Rodericus Guzmanus, D. Franciscus Lopez, D. Garzias de Sevilia, multique alii* In gurgitibus tamen quibusdam altitudo ad totum milliare, & ultra decurrit; alibi etiam nullâ bolide reperiri valet fundus: quod nuperâ navigatione Indicâ, circa plerasque insulas maris Pacifici, experti sunt Hollandi. Imò lib. 1. Olaus tantam circa pleraque Nortwegiæ montosa littora altitudinem Oceani esse scribit, ut funibus, quantis maxima navis impleri valet, non attingatur fundus; unde etiam certum non est, an profundissimi gurgites, altissimorum montium non adæquent perpendiculum. Montes tamen universi derasi, & in mare abjecti, non replerent totum alveum, cùm superficies alvei æqualis propemodum sit superficiei terræ montosæ simul & non montosæ.

Concludo igitur, terram longè videri majorem aquâ; quod ita potest ostendi: Pone; quidquid aquarum videt in superficie, habere profunditatem parem cum terra, & ad centrum usque decurrere: tunc solùm æquâ mole utrumque

trumque Elementum erit, cùm in superficiebus eorum statuamus paritatem; quoties ergo jam aqua minor est, quæ comparatione semidiametri terræ est tam brevis & vadosa? Nihilominus incomperta est vastitas & altitudo subterraneæ abyssi. Nam quidam putei metallici in Germania (ut in Bermanno Agricola docet) ad 500. orgyas (mensura est sex pedum) sicci perveniunt; alii immensum alibi, in pari altitudine, aquarum Barathrum inveniunt. Deinde omnes lapides & metalla, imò etiam inferorum & Plutonis regnum, in terræ molem compingimus. Hoc tamen cavum igne & sulphure, non terrâ, est oppletum: diametrumque ejus, unius Belgici milliaris, Eruditissimus Lessius lib. 13. de Moribus Divinis cap. 24. statuit: longè tamen ampliorem Franciscus Ribera cap. 1. Apocal. ubi his verbis, *Et exivit sanguis de lacu* (iræ Dei, id est, inferno) *usque ad frænos equorum, per stadia mille sexcenta*, putat significari longitudinem diametri concavitatis inferorum circa centrum terræ: quæ sit 1600. stadiorum, id est, 200. milliarium Italicorum. Sed nimis improba tamen est, inquit Lessius, hæc vastitas: nam diameter unius leucæ cubicè multiplicata, sphæram efficiet, quæ capiendis octingentis millibus millionum corporum damnatorum (dando cuique sex pedes in quadro) abundissimè sufficiat; *Cùm tamen*, inquit, *certum videatur, factâ subductione, non futuros centies mille milliones damnandorum*. Sed tamen imaginemur, quidquid aquarum in terræ visceribus est, retrahi in mare, & obruere undique terram; ascendet fortasse aliquantò altiùs, quàm in diluvio illo generali, quando 15. cubitis superfudit se verticibus altissimorum montium. Infletur itaque ad 10. imò 100. imò 500. milliaria supra terram; complanentur deinde omnes montes, repleanturque terrâ omnes alvei & cavitates subterraneæ abyssi, reddaturque terræ facies quam habuit ante tertium Mundi diem; tota semidiameter globi aquei & terrei simul erit circiter 3500 mill. Italicorum; cùm igitur aquæ profunditati 500. milliaria dederimus, in terrestri semidiametro 3000. remanebunt, unde terra erit adhuc quàm aqua duplo ferè major: habebitque se ad eam ut 12. ad 7. ut ex proportione semidiametrorum & sphærarum Benedictus ostendit. Si autem veram aquæ quantitatem, quæ in toto Universo esse

putatur,

putatur, æstimemus, credit quinquies millecuplo facilè à terra superari. Detrahenda terræ tamen cavitas infernalis, quæ modica est adspectu cæteræ molis, lapides verò & metalla, terræ relinquenda sunt; ut ossa suo corpori.

ARTICULUS II.

An Terra & Mari idem sit Centrum.

NEgare videtur D. Thomas 1. part. quæst. 69. art. 1. ad 2. Ambrosius Catharinus, Paulus Burgensis, Bodinus, & alii. Docent enim, mare altius esse terrâ, & efficere quendam in dorso ejus veluti gibbum. Si quæras, cur gibbus iste seu tumor aquarum in subjecta littora non seeffundat, obruatque terram: aiunt retineri divina manu. Hoc enim significari videtur Jerem. cap. 5. *Posui arenam terminum mari, præceptum sempiternum, quod non præteribit; & commovebuntur, & non poterunt: & intumescent fluctus ejus, & non transibunt illud.* Et Proverb. cap. 8. *Legem ponebat aquis, ne transirent fines suos.* Jobi cap. 38. *Et dixi* (mari) *usque huc venies, & non procedes ampliùs, & hîc confringes tumentes fluctus tuos.*

Deinde, Rex Ægypti Ptolomæus, maris Rubri alveum in Nilum deducere aggressus, deterritus est à Mathematicis inundationis metu, excelsiore tribus cubitis Rubro mari comperto, quàm terra Ægypti. Simili terrore Demetrius Rex, Julius, Caligula, Nero Cæsares, Corinthiacum Isthmum destiterunt velle perfodere. Ad quam altitudinem Ægei & Ionii maris alludere mihi videtur Poeta Celsus:

Stat. Theb. 4 — *quaque objacet alto*
Isthmos, & à terris maria inclinata repellit.

Nuper etiam Hispani cogitaverunt de incidendo Isthmo Americano inter Panamam & *Nombre de Dios.* Distantia enim illa 7. leucarum inter Oceanum nostrum & mare Pacificum, plus negotii, transportandis mercibus per circuitum 18 leucarum inter montes, facessit, quàm reliquum maritimum iter, quo 2300. leucarum navigatione, pervenitur in Peru. Sed Ptolomæi & Demetrii, cæterorumque exemplo, & periculo inundationis totius Americæ, consilium abjecerunt.

Tertiò: Aqua effusa in pulverem, item nocturni rores in

in guttarum globulos se colligunt, quorum peculiare centrum est, & diversum à terræ centro. Igitur & mare tale centrum affectat: cùm eadem natura sit totius & partis.

Quartò: Nunquam fontes per altissimorum etiam montium vertices emicarent, inquit Bodinus, nisi terra immensa esset aquæ altiori, qui locus unde fons exsilit, non potest excelsior esse prima origine aquæ.

Quintò: Ideò montes ubique ferè littorum, mari objecti sunt, ut ipsum defenderent; ne obtueret terram depressiorem.

Planè tamen verum est, terram eminere supra mare, & utrumque elementum corrotundari in unum & singularem globum. Ideò enim mari excavatus est alveus; ut veluti in utre cavo, & depressiore terra littorali contineretur. Deinde, flumina palàm humiliora sunt ripis; igitur & mare à littoribus. Tertiò, quò longiùs mare à terra recederet, eò profundiùs foret; quia ibi altissimum punctum aquei gibbi esset, quod tamen est compertæ vanitatis. Quartò, non par esset elevatio Poli sub eodem Parallelo, in littore maris, & alto mari. Major enim cerneretur elevatio è vertice illo aquei tumoris in medio mari. Quintò, Mare flumina intra suos alveos repelleret. Sextò, venti gibbum illum maris flatu effunderent & complanarent. Septimò, naves solventes è portu, contra clivum aquæ obluctari oporteret, & magno molimine ascendere: in portum verò, nullo flatu & æstu secundo, lapsu pronissimo defluerent, quod rident nautæ.

Denique demonstrat pulchrè utrumque elementum in eandem sphæram & centrum conspirare, Archimedes & Petrus Aliacus Cardinalis, & Dominus Cameracensis cap. 1. Sphæræ, quæst. 5. quia experimur guttas pluviæ decidere in terram ad angulos rectos: ergo petunt directè & affectant terræ centrum. Item, aquam in loca decliviora & terræ centro propinquiora naturaliter defluere cernimus: igitur cacumen tumoris illius marini, gravitate suâ etiam à se effundet, lateraque supprimet, ut diffundant se in globosam & undique æquali intervallo à centro terræ distantem superficiem. Pulcherrimè itaque & verissimè Plinius ait: *Totas omnique ex parte aquas vergere in centrum; ideoque* Lib. 2. cap. 65.

 non

non decidere, quoniam in interiora nitantur. Quod ita formasse artifex Natura credi debet; ut cùm terra arida & sicca constare per se ac sine humore non posset, nec rursus stare aqua, nisi sustinente terrâ mutuo implexu jungerentur: hac sinus pandente, illa verò permeante totam, intrà, extrà, suprà, venis ut vinculis discurrentibus, atque etiam in summis jugis erumpente.

Jam ergo videndum, quid adversæ opinioni reponamus! Atque inprimis Scriptura Sacra planè est à nobis, quæ Psal. 23. ait, Deum formasse terram super aquas. Et Psal. 106. *qui descendunt*, inquit, *in mare in navibus.* Igitur altior est terra, è quâ in mare descendimus. Scripturæ etiam initio productæ, pro nobis loquuntur. nam significant Deum excavasse mari alveum, & terram circumjecisse undique eminentiorem; ne si aqua altior foret, terræ se superfunderet. De illis qui ob altitudinem maris, non ausi perfodere Isthmos, dic à Geometris fuisse deceptos: vel certè, cur cœpto desisterent, aliam habuisse rationem. Ægyptii enim metuerunt aquam Nili (ajunt quidam apud Plinium) infuso mari corrumpere. Hispanos verò deterruerunt maximi, durissimi, & omni ferro impenitrabiles illi montes, quos Deus fluctibus utriusque maris opposuit, ut Jos. Acosta narrat oculatus testis. Esse etiam potest, ut partes aliquæ Regionum mediterraneæ, reverà mari depressiores sint, & periclitentur admisso longiùs Neptuno, præsertim Ægyptus, Hollandia, Zelandia, quæ marino limo putantur primùm increvisse, & postea induruisse: unde etiam manu, & aggere artificiali oportet ibi fluctus submovere; quia Deus olim ibi littus non constituerat; sed quod sub aquis erat, assurrexit paulatim cumulante limo, & mari depulso, in libertatem se vindicavit. Indicant id marinæ conchæ, quæ ex mediterraneis Ægypti effodiuntur.

Ad tertium, Fracastorius cap. 9. de Antipat. & alii passim, docent guttas colligi in globos, quia metuunt inimicam siccitatem, seque rotundando, unicum quasi punctum feriendum ei objiciunt. Deinde partes sic plures meliùs & æqualiter ab aliis adjuvantur in agendo: cùm extremæ omnes pariter recedant à centro; quæ enim in angulos excurrunt, minus opem centralium sentire possunt. Sed tamen mirum est, cur venter guttæ utrimque dependulus non effluat, cumque sua gravitas non exoneret. Respondebit

debit fortè Poeta vetus & amœnissimus in Pervigilio Veneris;

Gutta præceps orbe parvo sustinet casus suos.

Ita est, quia orbis parvus, ideò casum sustinet; hoc est, gravitas ventriculi modicè protuberantis, non sat virium habet, ut partium mediarum unionem rumpat; hinc quò guttula minor, eò rotundior est, & si plenitudinem ei addas, tandem eo usque inflabis, donec se disrumpat; aquæ enim majusculæ non ita se erigunt, ut globentur: tumidior namque ventris aqualiculis facilè prolabitur, & viscera ipsis effundit. Itaque argumentum à gutta ad situlam aquæ, nihil concludit: quomodo igitur mare totum hinc corrotundare contendis?

Ad quartum Bodini, infrà de origine fontium respondebimus. Major quippe maris altitudo fontes in juga montium non exprimit; aliàs omnium, unde fontes scaturiunt, montium cavitates oporteret aquis redundare.

Quintum solùm ostendit, Deum scopulos, promontoria, montes objecisse fluctibus, qui ventis & tempestate propulsi assiliunt, & terram molliorem, etsi altiorem, proluerent, aut deterrerent paulatim; aliqua tamen etiam maritima sunt sine littoralibus scopulis, ut totum Belgii latus à freto Britannico ad Daniam, & ultrà; quod Oceanum æstuariis accipit, aut arcet aggeribus. Nec diffiteor, etiam valles multas, & loca quædam humiliora in Mediterraneis, superficiem centro terræ propinquiorem habere, quàm mare. Ideò enim Hollandi quandoque Principi suo minantur, ultimâ desperatione, perfossis aggeribus Neptunum dominum accipere, & inscensis navibus, cum aris & focis ad Garamantas & Indos, extra Solis cœlique vias, enavigare. Nec planè fallitur antiquus ille Thomas Bricot lib. 2. Meteor. *Recitat Buridanus*, inquit, *se audivisse à pluribus Scholaribus de Zelandia, quòd maxima pars patriæ eorum est multò bassior mari: & ideò oportet continuè artificialiter laborare contra mare ad expensas patriæ, faciendo ripam obstantem mari.* Hinc meritò Belgium *Neder-landt*, & *Pays bas*, appellatum. Paucæ tamen regiones tales, & tam suppressæ; & ecce campi Venetorum, & Ferrarienses, & ora Apuliæ, montibus & aggeribus contra Adriam carent, ut testis mihi Scaliger, & tamen inundationum securi sunt.

Sed cur ergo, inquies, nautæ è mari littora se videre depressiora, imò faciliùs in portum relabi, quàm in altum provehi, affirmant? Conimbricenses, & passim, respondent, littora è longinquo apparere nigriora, quàm undas maris virides aut albidas: nigra verò deprimi & recessisse videntur. Sed quid facimus Angliæ littoribus, cretatis & candicantibus, quæ *Caleto*, per 50. millia passuum, cernimus tam humilia, ut quis judicet lintea esse suspensa ad sepem? Addendum igitur, distantiam inprimis minuere excelsitatem montium littoralium; deinde tumor maris interjectus vel totos celat, vel eorum partem. Ob similem telluris curvaturam, nubes ventis infra horizontem propulsas, descendere existimamus, cùm tamen agantur in circulum; ex propinquo autem littus manifestâ & verâ specie superficie maris altius est; etsi sæpè non ipsâ navi: ideoque dicimus descendere, aut exscendere (verbo T. Livio familiari) in littus è navi.

Verùm nonne igitur navis è portu vehens, scandere perpetuò, leni saltem clivo, per aquæ tumorem videtur? Ita nautæ & ratio Optica affirmant; & sic etiam appareret, licet maris superficies esset complanata. In Templorum enim pavimentis, & amœna ista via Heverlensi prope nostrum hoc Lovanium, ita à magno Lipsio deprædicata, extrema semper planities altior, & paulatim assurgere apparet molli clivo; quia remotiora altioribus radiis, & cœlo vicinioribus cernuntur. Sic ergo majori ratione, summum & ultimum punctum aquei tumoris in mari, excelsissimum judicamus: & eâ re fortè mare longè à littore recedens vocamus altum. Igitur (instabis) littus quoque elevatius, & per lineam altiorem è longinquo, in oculos se ingeret. Dico futurum verum, nisi terra littoralis & mediterranea atriora sint mari; pars tamen littoris quæ è superficie maris emicat (causas jam antè dixi) necessariò demissiorem, & magis suppressam habet speciem.

Navis verò in portu onustior apparet, gressumque difficiliorem molitur in altum; quia aqua circa portus minus profunda est, inquit Problem. Sect. 23. Aristoteles; ideoque onere oppressa magis cedit: major autem in alto profunditas pondus faciliùs sustinet levatque, ut ventis, æstu, remis expeditè huc illuc agi possit; & ab hac profunditate

verosimiliùs mare illud *alti*, ut & *profundi*, nomen accepit. Impetum ergo primum in aqua vadosa difficulter & morosè initio navis capit; concitato verò & per profundum collecto, celeriùs in portam refluit. Jam qualitates Maris explicemus.

ARTICULUS III.

De Salsedine Maris.

Mare à Salsedine, salum; & ab amarore, mare appellatum putatur: saporem enim ex salso & amaro, ut Aristoteles Problem. Sect. 23. notat, permixtum habet. Non omne porrò mare perinde salsum aut amarum est: Haustum Caspii dulcem esse Alexander Magnus, teste Plinio, prodidit; & M. Varro talem perlatum Pompeio juxta rem gerenti Mithridatico bello, magnitudine ac multitudine haud dubiè influentium amnium victo sale. Ab eadem causa Pontus Euxinus mitescit, eoque animalia adaquantur, stringiturque gelu: adeò ut Anno 756. sub Imperio Copronymi, centum milliarium glacies plaustra tulerit, altitudine (quod pænè incredibile) triginta cubitorum aquâ conglaciatâ ad ipsum alvei fundum. Gyllius etiam semel & iterùm, dum Byzantii ageret, Bosphorum Thracium incrustatum vidit. Id autem dulcedinis signum est; cùm salsissimum illud mare sit incongerabile. Oceani tamen ultimi Septentrionalis glaciem æstate etiam Solstitiali, sex pedum crassitudine, nuper invenerunt Hollandi. Sed Zonarum frigentium Oceanus minus salis habet, crescitque sensim amaritudo, quò propiùs ad torridam accedis; deinde immensum illud & pertinax Polorum frigus, in aquam, cogi aliàs contumacem, valere potest.

Lib. 6. cap. 17.

Sed de causa marinæ salsedinis magno dissensu rixantur Philosophi.

Empedocles mare salsum dixit, quia terræ sudor sit; sed licet pro Poeta (rem enim Naturæ carmine Græco scripsit, ut Latino Lucretius) id fortè satis sit, inquit Aristoteles; non pro Philosopho, qui Metaphoras veritatem infuscantes devitare debet, reverà enim mare sudor non est.

Itaque Aristoteles pensiculans animalium urinas & sudores, item aquam per cineres aut calcem colatam, spiritu multo

multo fervente & adusto, humori crudo se permiscente, salsugine infici, argumentum ad mare traxit. Item humor operculis adhærescens, per quem sæpè fumus transit, salem resipere solet, inquit Mourerus.

Mare igitur salsum est, mente Aristotelis, duabus de causis, Et quia terrestres adustæque exhalationes in ipsum recidunt, seque illi confundunt; & quia Sol summam ejus superficiem continuò populans, tenuissimum & dulcissimum in vapores, relicto crassiori & amarulento, extrahit. Unde Ægyptios olim tam Philosophos fuisse, scribit in Sympos. Plutarchus, ut nocte semper, antequam Sol exoriens levissimum & optimum vaporaret, aquam è Nilo ad totius diei potum soliti essent haurire. Hinc autem duo sequuntur. Primò, mare autumno, quando scilicet plurimæ exhalationes in mare recidunt (æstate enim fervidâ absumuntur à Sole, hieme non educuntur) salsissimum esse, Secundò, summum aquæ marinæ tergum amarius esse fundo. Primum Aristoteles, & ex eo Plinius, asserit: Lemnius tamen, doctus ille & experiens Zelandus ab æstate maximè saliri mare dicit. Nec, credo Aristoteles negaret posse id evenire; quando Sol exhalationes non satis dispergere valet, vel earum major adustio copiam autumnalium ampliorem compensat; quò enim halitus torridior, & magis ambustus est, eò salsedinem insigniorem facit. Nam ideò sub torrida mare salsius.

De secundo, ingentem video inter expertos etiam (ut volunt) rixam. *Pro comperto veroque habetur*, inquit Exercit. 51. Scaliger, *in fundo maris aquas esse dulces, superficiem non dulcem: quia dulce est in levi, leve autem à Sole absumitur*; asseritque deinde, urinatores vitreis vasculis aquam è fundo extulisse. Sed vide, ut eludit Patricius. *Scaliger*, inquit, *vir fuit satì acutus; sed qui pro Aristotele contra manifestam veritatem etiam pejerare lubens sustinuerit*: additque id eum ex Aristotele potiùs, quàm ullo experimento didicisse. Ipse verò contrariâ experientiâ, mare Creticum in fundo pari salsugine cum superficie (demisso per summam malaciam vase, cujus operculum fune in aquis aperiretur) præsente Philippo Mocenico, invenisse, se tradit. Et profectò si maris fundus dulcis, cur aliquando siti emoriuntur in Oceano (ut Tantalus in mediis aquis dulcibus) nautæ? Jam enim modum hauriendi

hauriendi didicimus à Patricio. Deinde, aqua salsa gravior est, sine dubio, dulci; igitur leges æquilibrii sequitur, defluitque, altera superscandente: sic enim Aristoteles Problem. Sect. 25. aquam Ponti summam dulcem affirmat, salso fundo. Idem in Ascanio lacu videre licet, & Achilleo, fonte Miletensi, apud Athenæum lib. 2. Sal enim, teste Bodino, propensior est quàm terra, pondusque ejus ad ipsam se habet, ut 106. ad 92. unde partem aquæ permixtam sale necesse est in fundum subsidere: atque hanc etiam causam reddit Aristoteles, cur mare juxta littora vadosum, minus salsedinis habeat: quia aqua salsa, tanquam gravior, in gurgites & profunditates à littoribus defluit.

Dum hæc ergo aliaque Aristotelis loca expendo, hic videtur ejus intimus sensus: Summum mare, quia insolatum & percoctum magis, esse salsius, quamdiu aqua illa in superficie manet; verùm gravitate propensiori, statim eam in fundum delabi; ideoque plurimum ibi futurum salis, nisi perpetua maris agitatio omnia sursum deorsum permisceret: sicque D. Thomam in 2. d. 14. q. 2. art. 1. interpretor, ubi desertè mari asserit dulcedinem in fundo. Et profectò confessa est satis potentia Solis in gignendo sale, infuso in salinas mari, aquâque in eum excoctâ, duratâque, ut in Africa, Hispania, Gallia, factitari solet. Burdigalenses verò & Burgundi fontes salsos igne ad salem perducunt: & de vicinis nostris lib. 13. Annal. Tacitus, *Indulgentiâ Numinum*, inquit, *illo in amne* (Hermunduros Cattosque interfluente) *illisque silvis saltem provenire, non ut alias apud gentes eluvie maris arescente undâ, sed super ardentem arborum struem fuso, contrariis inter se elementis, igne atque aquis concretum.*

Sol igitur terga maris inurens, salire etiam ipsa potest. Sed quam materiam incoquit? non enim simplicem aquam coagulare in salem valet. Terrestrem exhalationem putat Aristoteles: sed unde illa in mare venit? certè enim Solis radius ad fundum maris non penetrat, ut inde per mediam aquæ profunditatem in superficiem, eam extrahat. Itaque ex insularum terreno, locisque mediterraneis educi oportet, ac deinde frigore aeris redensatam defluere molliter, aut cum impetu & vento præcipitari in mare. Verùm sic non nisi post multorum annorum tempus potuit mare saliri, cùm tamen plurimi piscium marinorum durare non valeant extra salsam.

Dico

Dico igitur primò: Tertio Mundi die, cùm Deus aridam nudavit, mareque alveo suo infudit, addita ei salsedo: ad piscium vitam, & contra aquæ, aliàs stagnantis, putredinem; factum autem id mixtura infinitarum pæne exhalationum, quas Deus è terra, alumine, nitro, bitumine, subitò elicuit, & in aquas sparsit. Probatur; quia veluti nudatio terræ animantibus terrestribus; ita illud Salaciæ debebatur, & filiis ejus, marinis piscibus, quibus vita invita, aut nulla est, extra salem.

Dico secundò: Exhalationes quas Sol è terrestribus resolvit, sufficere non videntur ad conservandam diu, & in pari semper gradu, contra tot fluviorum diluentium incursum, vaporumque repluentium infusionem, maris salsedinem. Probatur; quia magnam partem dulcium vaporum, qui eo extrahuntur, recipit, & plurimas exhalationes tam calefactione Solis, quàm exoneratione aquarum & fundi sui salsissimi in apertas & hiantes venas, quæ emulgent ipsum & educunt in subterraneam abyssum, amittit: exhalationes verò aliæ, quæ cum ventis aut aliter in ipsum relabuntur, non videntur esse copiosæ, cùm terra majorem earum partem recipiat: deinde, quod caput est, ventosæ exhalationes non sunt tam adustæ, quàm cineres, quibus comparari solent, ut tam insigniter inficere aquas marinas valeant: cur enim aliàs tot perennes lacus, quos pro magnitudine sua & proportione, tot quot in mare, venti & halitus incidunt, salsedinem non sentirent! cur Oceanus Septentrionalis medio anno quo nox ei perpetua incubat, perseverat in sapore, cùm tot nives & flumina in ipsum liquescant, frigeantque tam longâ Solis absentiâ terrestres omnes exhalationes? Dices quia flumina incurrentia sale suo vincit, tanquam fortior, non vincitur. Bellè enim Seneca lib. de Providentia cap. 2. *Quemadmodum tot amnes, tantum supernè dejectorum imbrium, tanta medicatorum vis fontium, non mutant saporem maris, nec remittunt quidem: ita adversarum impetus rerum viri fortis non vertit animum. Manet in statu; & quidquid evenit in suum colorem trahit.* Magnificè hæc quidem: sed falsum utrumque, & de Sapiente, & de Mari. Nullus enim, ne ipse quidem Zeno, tam firmus & defixus, quem incurrentia mala non inclinent; & si non evertant, conturbant tamen statum: veluti meracissimum etiam vinum diluunt tandem

tandem & castrant sæpius infusæ lymphæ: ita tam abundi & undique influentes in mare amnes, saporem ejus remittent, nisi largiter aliunde dispendium sarciatur. Licet etenim salsugo evincat dulcedinem; non tamen sine pugna, in qua vulnus etiam accipit, & detrimentum. Sic etiam calor in nobis naturalis alimentum domat & conficit; sed ita ut hebetetur etiam ipse paulatim, & debilitetur in senectutem.

Quidam ergo cernentes, exhalationes supernè in mare relabentes non satis salsamenti habere, ad flumina recurrunt: dicuntque limum mari invectum, partem salsedinis facere. Sed frustrà; si enim limus saliret, lutum etiam apud nos esset salsum: aliud foret, si fundum aut ripas salsas flumina abluerent: quod pleraque non faciunt; nam aliàs ipsa salem etiam resiperent.

Hoc etiam meritò Aristotelem turbare potest: quòd exhalationes è terra elevatæ & vaporibus nubium confusæ, aut per eos in supremam regionem se transcribrantes, pluvias, nives, aut grandines nullâ salsedine inficiant. Rarissimum enim est, & in miraculis à Plinio positum, *Ter accidisse in Bosphoro, ut imbres salsi deciderent, necarentque frumenta: ter & Nili rigua pluvias amara fecisse, magnâ pestilentiâ Ægypti.* Neque hilum proficit Scaliger; *A nimbis,* inquit, *subsalsas aquas aliquando fuisse demissas, non solùm auditione accepimus, sed etiam tum lectione, tum sensûs captu compertum habemus.* Id enim insolens; cum nunquam non tamen terreni halitus nubibus permisceantur: & id haud dubiè, non simplicis terræ, sed sulphureæ, aluminosæ, aut bituminosæ, exhalationis miscelâ factum; quod etiam Scaliger non diffitetur. Si igitur ordinariæ exhalationes, quæ in vapore nubium extinguuntur, & deinde in mare recidunt, imbres passim non tingunt ullo sapore; vix scio, quomodo tantum in marinas aquas valeant.

Dico ergo tertiò: Aut sub maris fundo fontes vel montes salis sunt, ut lib. 2. Subtil. credit Cardanus; aut (quod magis censeo) ignes in sulphure, nitro, alumine, bitumine ibi ardentes (quos ex insulis flammivomis, & aliter lib. 1. c. 4. asseruimus) hunc saporem, ex salso & amarulento mixtum, concinnant: halitus enim per mare transpirant, qui in ipso extincti amarore perfundunt. Probatur; quia

mare in salsedine sua retineri, ad finem Mundi, debuit: nulla verò alia causa certior & plenior potest assignari. Deinde, fontes & lacus salsi, similem salsedinis causam habent, v. g. Mare mortuum, quod Scriptura Sacra Numer. 38. Josue 12. & 15. vocat salsissimum, à bitumine ibi copiosissimo saporem illum contraxit; veluti etiam densitatem, similem & majorem marinâ, quâ pleraque injecta sustentat, & in superficiem expuit. Galenus enim affirmat, aquam lacus Asphalti, seu Mortui maris, tanto ob inculcatam copiam bituminis, marinâ vulgari spissiorem esse, quanto hæc superat fluvialem. Et licet flos bituminis supernatet, non tamen gravior ejus & limosa pars, ut docet experientissimus Agricola; nam aliàs aquæ Asphalti circa fundum densitatem tam concretam non haberent. Deinde, alumen & nitrum merguntur, non natant: hæc autem sub mari & in gurgitibus esse videntur, saporemque suum una cum bitumine aquis marinis vulgant. Nam nitrum adeò subsalsum est, ut Ægyptii, qui Nilum in nitrarias immissum Sole in nitrum decoquunt, eo vice salis utantur. Aqua deinde marina pinguis & viscida est, mixturamque bituminis palàm refert; uti etiam pleraque purgamenta maris, ut halcyonium & succinum, quod Agricola ostendit ex candido bitumine concrevisse.

In summâ igitur statuamus, bitumen, nitrum, alumen mari subesse: & hinc etiam causam promamus tam variæ colorationis aquarum; Oceanus enim Flandricus subviridis, Hispanicus cæruleus, & paulò ultra subrufus est; bitumen autem, omnis pænè coloris reperitur.

Sed in quo præcisè subjecto ponimus salsedinem? In ipso halitu maximè, aquis confuso & humectato; sapor enim ex mixtura calidi, humidi, & sicci resultat, in harum qualitatum subjecto. Jam verò aqua non tam illas qualitates habet, quàm ipsa exhalatio. Hinc lana è navi in mare dependens, exclusâ densiori & salsâ exhalatione, dulcem & sincerum succum bibit, exque ea ad potum exprimitur. Similiter per tenues vasis cerei meatus aqua potui idonea transudat, non secuto, per angustias nimis arctas & conniventes, sale; substantia tamen etiam aquæ, etsi remissius, simili sapore tingitur; recipit enim ab exhalatione, & à se partim, talem primarum qualitatum temperiem, unde re-

sultat illa amaritudo; temperies tamen citò evanescit absente exhalatione, & unà sapor.

Verùm jam danda aliqua ratio, quæ non in expedito videtur, cur æstate & sub Torrida mare salsius, si salsura à fundo venit. Dic, Solem aliquid etiam calore suo huc afferre, tergoque maris bituminosos spiritus aliosque incoquendo, salsedinem intendere; hoc enim, ut minimùm, vincunt, quæ antè produximus pro Aristotele. At enim contineturne etiam formaliter, ut loquimur, sal in marina? Ita putat Bodinus; quia Sole vaporante levissimam ejus partem, in salinis sal reliquum manet. Sed facilè defendi potest, materiam solam salis in marina esse; & inde ipsum, tam coctura Solis, quàm suppositi fundo ignis, conformari. Materia ista, spiritus ardenti bitumine, nitro, alumine, & id genus, exhalantes sunt, & aquâ commixti. Cadavera etiam piscium infinita, aut eorum excrementa, aliquid (vel fallor) in salituram conferunt.

ARTICULUS IV.

Cætera aquæ marinæ Qualitates, & Effectus.

Mare pinguem à bitumine, aliisque succis, ac densam habet aquam; unde ardet quodammodo in igne, minusque extinguendis incendiis idonea est, inquit Aristoteles. Illustre nuper hujus rei exemplum legere memini in Dione; dum in famosa illa pugna navali Actiaca, milites *Lib 50* Antoniani situlis parvis, &, ut in trepidatione, semiplenis, ignem navium à Cæsarianis injectum, marina restinguere conantur; magis enim flammabant, & pabulo hoc irritabant incendium. Docet idem Plinius, marinas aquas tardiùs gelari, celeriùs accendi. Cur verò tam contumaciter *Lib. 2.* mare congelescat non est promptum dicere. Movit hanc *c. 103.* quæstionem apud Agel. lib. 17. c. 8. Noct. Taurus Philosophus, sed non dissolvit. Fortè, quia bituminis, & alii calorifici spiritus è fundo per mare diffusi, hieme magis fervent; & in eo, ab antiperistasi frigoris superioris aeris, continentur. Aristoteles enim, Plinius, & experientia affirmat, mare hiberno tempore, quàm æstivo, magis effervescere. Vel certè, vim occultam glaciationi (ut acetum quod maximè frigidum est, & tamen incongelabile) resistentem habet.

 Densi-

Densitatem marinæ probant onera navium, quæ majora & faciliùs à mari sustentantur, nec immerguntur tam altè. Hinc navis quæ sine periculo enavigavit mare, in flumine succumbit aliquando, & submergitur. De densitate maris Adriatici juxta Venetias, lib. 2. de Ortu subter. Agricola, *Cùm essem Veneteis*, inquit, *fortè scapha in triremem impegit, & Monachum excußit: mare, quia mistum, ut cætera salsa, hominem non recepit; sed eousque fluctuavit dum proximâ scaphâ exciperetur.*

Scribit etiam Volaterranus, Hieronymum, Florentinum quendam decoctorem, à creditore, colligatis manibus, ex Antiatum turri in mare præcipitatum; & tota nocte aquis sustentatum manè in littus evasisse; ac deinde contra creditorem facti habuisse quæstionem.

Si autem marina densior est fontanâ ac fluminali, graviorem etiam esse necesse est: gravitas enim, densitatis est perpetua comes.

Sed mirum est quomodo corpus tot diversissimarum rerum miscela corruptum, tam claram & digestam servet perspicuitatem; ad maximam enim profunditatem sæpè sese in oculos effert fundus maris, decipitque ignaros natantes, dum ob refractionem, superficiei valdè admotum credunt: sed se immergentes ut aliquid ex fundo rapiant, mirantur tantam altitudinem esse, coguntúrque non rarò reverti, quia animam tam diu continere, donec eum attingant, non possunt. Ob hanc densitatem & unà tralucentem perspicuitatem, pulchrè Poetæ mare vitreum marmor appellant. Et Bodinus lib. 2. Theat. Cùm procul à littore, inquit, navigamus, navis videtur vitreum lapidem sulcare. Curtius etiam lib. 3. vitreas undas Marsyæ repræsentans, *Color ejus*, ait, *placido mari similis.* Et hinc ecce novum argumentum mihi succurrit, ut credam, non ab exhalationibus terrestribus adustis, limosis & opacis, existere ejus salsedinem; sed à bituminosis & nitrosis, probè digestis, qualibus etiam glaciatur & coalescit succinum.

Mireris etiam, aquam marinam in vase servatam adeò citò putrescere, cùm mare totum non sentiat putredinem. Argenterius in Artem Galeni cap. 89. id refert in continuam agitationem, quà se purgat ab excrementis; ut proinde aer & spiritus inclusus facilem inveniat exitum: halitus etiam semper recentes & novi è fundo suspirantes

multùm

multùm arcere valent putredinem.

Aerem porrò marinum, & deinde Belgicum totum, maximè insalubrem & noxium lib. 17. c. 96. de Variet. existimat Cardanus. Ubi enim se per Belgium peregrinatum dixit, & vidisse mœnibus ædibusque formosissimas Brugas; fluminibus, hortis, spatio viarum, cæteroque omni cultu speciocissimum Gandavum; famosum studiis, amœnumque hortis & rure nostrum Lovanium; patriam Vesalii sui situ ædibusque jucundam Bruxellam; platearum amplitudine munditieque ac ædificiorum elegantiâ hilarem Mechliniam, & super omnia, miraculum Orbis, *in quo, quidquid opum*, inquit, *uterque mundus ultra citraque Æquinoctialem habet*, Antuerpiam: *tamen omnibus his in civitatibus*, ait, *tria cùm sint tantum elementa, omnia desunt: propinquitas enim maris, & montium distantia facit, ut nullibi gentium aqua sit deterior; aer insalubris; ratione satis apertâ, cum dulcibus aquis salsæ immisceantur: locus verò humilis & Occidenti expositus; cælum quoque frigidum, atque nebulosum; terra cænum; neque enim aliter tot alendis hominibus sufficeret. Terra quò minus nullum deesse poßit elementum non facit: cùm mare ea in parte supra illam tantum extollatur, ut nisi per aggeres, quin efflueret, obstaretur, jam tota sub undis periisset.* Quò rerum devenimus miseri Belgæ qui etiam extra elementa jam vivimus? Terra nostra, non terra, sed cœnum; aqua, non aqua, sed maria & salsamentum; aer, non aer, sed nebula & vapor; ignis, minimè ignis, sed glacies & frigus merum: hoc enim, credo, elementum est, quod palam deesse nobis affirmat. Verùm nescio quid avorum nostrorum ævo hic videris Cardane; certè hoc solum nostrum tale jam est, in quo Germani, Poloni, Galli, Hispani, & Itali etiam tui salubritatem & delicias inveniunt. Terra à se & industriâ colonorum tam ferax, ut gravissimas bellorum civilium impensas diutiùs toleraverit, quàm ulla Gallia, ulla póssit Italia. Ridiculum est de aquis omnium Nationum deterrimas esse: non vidit, credo, tot fontibus irriguam Bruxellam; non Spadanos, & toto illo Ducatu Limburgensi, ubique ferè rupium colliumque emicantes saluberrimi haustûs, quò etiam ex Italia & omni ferè Europa affluunt, latices. Verum tamen est communem aquam duriorem, nec adeò Sole percoctam, ut in Italia; sed ideò nec crudam bibimus, sed ignibus remollitam in cerevisiam.

ſiam. De aere etiam non valdè conquerimur; hieme aſperior, quàm in Italia eſt, ſed æſtate longè tolerantior: circa littora Oceani ſolùm pronus (& id tantùm nobis mediterraneis, & in aſſuetis) in noxam; nam vapore multo craſſeſcit, & etiam aſpergine ſalis inficitur: nam ut Lucretius.

Denique in os ſalſi venit humor ſæpè ſaporis,
Cum mare verſamur propter.

De igne noſtro; ad Soles æſtivos, ſilvas, ceſpites, & carbones Montenſes, Leodienſes, appello. Sed mittamus Cardanum.

Inter effectus Maris inſignis eſt illa nauſea, quâ inſolentes navigationis vomunt, & in ventriculum demiſſa remetiuntur. Id autem partim à marino halitu repente venit (unde etiam aqua tepida hauſta, provocat vomitum) partim agitatione; & hinc omnes etiam nautæ, in magna & jactabunda tempeſtate ſtomachum non continent. Bodinus tamen tam durum ſe fuiſſe ſcribit, ut nihil unquam ſe moverit, etiamſi ſepties in Oceano, & mediis turbinibus, ubi alii ſanguinem etiam vomebant, navigaverit credo, cùm in Angliam procatum, pro Principe ſuo, Hercule, Duce Alenconio, ad Reginam Elizabetham itabat, quando pro Bodino ſolebat eum Regina Magiſtrum Joannem Badinum appellare. Jactationem etiam ad vomitum conferre inde poteſt oſtendi; quod debiliores ventriculi, agitatione etiam currus, non rarò ſe exonerent.

Ob halituum etiam marinorum calorem ſiccitatemque evenit, inquit Ariſtoteles, ut in mari navigantes edaciores ſant, tam enim vomitu, quàm propria illa ſua qualitate, cibi appetentiam exacuunt.

Aqua marina contra morſum rabidi canis, ait Lemnius, bibitur; item, ad purganda corpora, bilemque atram, aut ſanguinem concretum, ab alterutra parte reddendum, ut lib. 31. c. 6. docet Plinius: quidam etiam in quartanis dederunt. Ut autem ſine injuria ſtomachi ſumi poſſit, aſſervari, donec vetuſtate deponat virus, præcipiunt. Aliqui tepefactam clyſteribus infundunt, torminaque & choleram ſic ſedant. Difficiliùs etiam refrigeſcunt marinâ calefacti lendes & tetra capitis animalia, pecorumque ſcabies, hac curantur, liventia ad colorem reducuntur, ferroque

celer-

celerrimè rubigo exteritur. Et ne tam amplo & salutari remedio mediterranea destituerentur, inventa est ratio, ait Plinius, lib. 31. cap. 6. quâ sibi quisque aquam maris faceret. Sextarius enim salis cum quatuor aquæ sextariis, salsissimi maris vim & naturam implet. Scio etiam, qui in periculo & accessione pestis, hujus marinæ artificialis haustu malum depulerint. Inter effectus etiam maris, halcyoneum, è spumis, aut sanguine quadam marina concretum, item absinthium, quod aliqui seriphium vocant, aliaque infinita ejus excrementa, numerari debent.

Mari etiam passim tribuitur vis quædam se purgandi, quâ cadavera, & res naufragas in littus eructat: hinc Exodi 14. Israelitæ statim à submersione Ægyptiorum, cadavera eorum viderunt in littore maris Rubri. An autem in mari virtus expultrix sit, ut in magnete quodam qui ferrum non trahit, sed respuit, dubitari potest. Non videtur tamen; quia sine ullo discrimine omnia non nimis gravia, ut tabulas etiam navium, & merces demersas, expuit. Æstus igitur tantum, fluctusque, naufraga versando propulsandoque, tandem ad littus appellit, ibique destituit: quia majori impetu unda in littus venit, quàm redeat; ideoque sæpè revehere non valet quod deposuit: hinc etiam altissimo mari, longissimeque à littoribus, depressa revomi non facilè quisquam videt. Eadem est causa, cur flumen aut mare exundans littora & vicina oblimet; quia, inquam, impetu limum eructat, quem refluxus imbecillior abluere & reducere in alveum non potest. Ventus enim, aut vis alia externa, valida & vincens renisum gravitatis, fluctum expergit, ac superfundit; qui deinde solo & spontaneo gravitatis relapsu, aut resultu à littore, qui ictu directo tardior semper & fractior esse solet, redit.

Mare denique herbas innatantes, exhalatione aquis temperata, alicubi alit, vagâ ac fluctuante, nec ullo fundo conceptâ radice. A qualitatibus maris, pedem amolior ad ejus motus. Varii sunt, sed primò,

ARTICU-

ARTICULUS V.

De motu æquationis Maris.

MAris motus, alius spontaneus & à natura est, alius à vi externa impellente, aut trahente. A natura est motus deorsum, quo propriâ gravitate ad loca humiliora & viciniora centro defluit; talis est motus, quo secundùm Aristotelem, & omnes pænè etiam recentiores (præter unum Valesium, c. 50. Philosophiæ sacræ) mare pronò alveo à Septentrione ad Meridiem delabitur : vocaturque hic motus, æquationis; quia eo fine fit, ut superficies aquæ undique coæquetur, & pari intervallo distet à centro gravitatis.

Motu ab externo movente tres solent enumerari. Motus raptûs ab Ortu in Occasum, libratio à littore uno in adversum littus, & æstus, sive reciprocatio illa quotidiana congruens periodis Lunæ. Fluctuatio etiam quâ hàc illàc ventis sine lege impellitur, insuper haberi & negligi solet.

De æquatione etiam, est lis & controversia. Valesius putat, mare non defluere in Austrum; sed ideò proniùs in illam partem à Septentrione navigari, quia venti Boreales, frigidi & densi, faciliùs in aerem fervidum & tenuem Zonæ torridæ inclinant, illacque effluunt, quàm Austri aera Septentrionis spissum & resistentem perterebrent. Hinc ergo fiet, ut naves è Flandria secundo maris defluxu in Hispanias delabi videantur; quia Boream frequentiùs à puppi adspirantem habent.

Sed non longè evadit Valesius; reprehendi statim potest, & retrahi in mediam difficultatem. Nam non tantùm secundo flatu, sed etiam adverso, mare in Meridiem inclinat, æstusque in illam partem faciliores fiunt & concitatiores. Ratio est, quia fundus maris in Septentrione altior est, ut ego Aristotelem lib. 2. Meteor. c. 3. interpretor, quidquid Vicomercatus renitatur. Strato enim apud Strabonem lib. 1. & alii testantur, plurimum arenæ in Mæotin & Pontum Euxinum à fluminibus invehi : ideoque fundum vadosum, nec aquam capere quæ influit, sed deorsum in Propontidem & Ægæum refundere. Hinc Aristoteles Mediterraneum affirmat profundius Ægæo & Ponto, imò Oceano,

Oceano, qui extra Herculis columnas, quasi limus per fretum Herculeum ei invectus fundum ejus elevet, gurgitesque omnes repleat. Verùm tamen res non ita habet. Oceanus enim Atlanticus, & circa insulas Flandricas, altissimus, ac fundi plurifariam inexplorati est. Incertum etiam est, quod Strato contendit: Mœotim fluminibus tumentem effregisse Bosphorum Cimmerium, & miscuisse se Ponto; Pontum deinde, viâ vi etiam factâ, per Bosphorum Thracium in Propontidem, ac tandem effractis Hellesponti angustiis, Ægæum irrupisse. Lapidei enim illi & rupibus incisi canales, satis affirmant, se artifice Dei manu, & cum Mundo ipso factos esse; uti & de freto Herculeo verisimile: nec enim auscultandum Eratostheni, qui Trojano bello Hispaniam ab Africa divulsam fuisse negat: cùm antè Hercules illac ad Hesperidum, in Oceano Atlantico, insulas enavigaverit; & probabile sit, Menelaum longa illa octo annorum peregrinatione, eductâ Mediterraneo in Oceano classe, Africam circum navigasse.

Credunt autem quidam fundum maris Septentrionalem fluminum se invehentium limo & arenis attolli. Scribit enim Polybius ab hac causa in Mœoti suo tempore septem solas aquæ ulnas superfuisse. Sed causa dubia est; quia Petrus Gyllius, diligens littorum illorum inspector & scriptor, eandem hodie profunditatem perseverare ait: nisi affirmemus, arenas, quas flumina exonerant, in Euxinum & Propontidem defluere.

Si autem nolis fundum Septentrionis paulò elatiorem, & clementi devexitate in Meridiem & Zonam torridam declinare, causa defluxûs in Meridiem erit multitudo fluminum, & nivium, cæterarumque aquarum, quæ uberius in Zonis frigidis proveniunt coactæ rigore cœli. Addunt aliqui, Solem sub torrida Oceanum sic depopulari, ut lacunam in eo faciat, aquis ab utroque Polo defluentibus supplendam, ut æqualiter centro Mundi circumfundatur superficies maris.

Admirationem etiam meretur, quod in Enchirid. lib. 4. cap. 8. narrat Bartholinus Philosophus & Medicus Danus, mare Balthicum, cui Oceanus inter Daniam & Norvegiam se infundit, non solùm à Septentrione in Austrum, sed vice versa aliquando ab Austro in Septentrionem defluere:

 undè

unde nautæ nostrates, inquit, tempus unum *Nordenwasser*, alterum *Sudenwasser* appellant. Id autem fieri ideò existimat, quia nunc Oceanus à Septentrione in Meridiem fluminibus Norvegiæ, Finmarchiæ, Islandiæ, Gronlandiæ, &c. maximis & rapidissimis incitatus, Balthicum influit; nunc contrà Balthicum infinitis à Germania, Livonia, Lithuania, Osilia, Churlandia, Finlandia, &c. aquis auctum & intumescens, postquam aliquamdiu in æquilibrio, sustentato Oceani fluxu, dubium pependit, tandem se superfundit, & tota mole victor Oceanum in alveum suum retrò agit. Quo tempore etiam necesse est, totum Oceanum Deucalioneum, & Flandricum (etsi in tanta vastitate id fortè non sentiatur) paulò incitatiùs delabi in Meridiem. Aquæ enim Balthicæ Oceano confusæ, molem exaggerant, quam succumbere oportet, & defluere à Septentrione.

Itaque hic vides, non tantùm à Mœotide in Mediterraneum mare à Septentrione devolvi, sed etiam Oceanum Deucalioneum abire simili motu in Torridam: causamque unam eandemque præcipuam esse, incursus fluminum à Septentrione, alveique ab eo Mundi axe devexitatem: hanc enim etiam inter causas retulit Bartholinus illarum Regionum incola; ridetque Telesium, qui odio Aristotelis affirmat, *Terram Borealem nusquam excelsam, nullis distinctam montibus, universamque humilem.*

ARTICULUS VI.

De Libratione, & Raptu Maris.

Librationem vocant motum, quo Mare perpetuò à littore uno in oppositum alternis vacillat. Est ergo velut oscillatio quædam, similis ferè illi, qua lances æquo pondere se attollunt deprimuntque. Causa ejus, incurrentia utrimque flumina sunt, venti, & repulsus ab uno littore in adversum: unde tantùm in fretis & angustiis hæc libratio deprehenditur. Omnes etiam qui in insulis & maritimis habitant, fatentur, in summa etiam malacia, nulloque vel tenuissimo flatu, mare tamen perpetuò noctu diuque assilire & flagellare littora. Causa non videtur in promptu. An fortasse, quia una parte maris mota cæteras omnes, etiam in longinquo, vibrari & sollicitari necesse est? Ita enim

doceo

docet Philosophus Problem. Sect. 23. Non enim est aqua similis aeri, qui minimo ferè impulsu contrahi & densari potest: ipsa enim quia crassior & densior, magis etiam contumax; unde pars una fluctu impulsa, aliam deinde loco summovet, & hæc iterùm consequentem, & ita catenatim: ut una parte baculi mota & cedente loco, alteram etiam exire est necesse. Itaque motus in dissito, & ubi venti aliquid turbarum cient, procul inde & in tranquillum referri ac pervenire potest, nisi motus alius ei veniat obviam, qui hebetet aut repellat in contrarium.

De motu raptûs ab Ortu in Occasum, licet Card. Contarenus, & plerique eum fortiter asserant, est tamen quod dubitem, siquidem de Oceani motu sit quæstio. Nam palam est, Mediterraneum ab Ortu versus Fretum Herculeum in Occasum ferri. Colligunt id nautæ celeriori navigatione. Ocyùs enim, secundo & æquè valente flatu. Alexandria in Hispaniam reditur, quàm ex Hispania eò navigetur. Causa est continuus, & instar fluminei agminis, Mœotidis, Euxini, Propontidis, in Ægæum & Mediterraneum defluxus, ut Gyllius testis oculatus scribit: moles igitur ista aquarum in littora Africæ decumbit; & inde repulsa, quia directà sursum & adversus fluxum redire non valet, obliquè versus Adriaticum, Siciliam, Sardiniam, Italiam, Gallias, & Hispanias se in Occasum retorquet. Unde etiam necesse fuit dari mari Mediterraneo exitum in Oceanum per Herculei angustias, ne aquæ à Septentrione affluentes, Africam, aut Europæ littus submergerent. Pars tamen aquarum freto non evolvitur; sed à littoribus Hispaniæ iterùm ad Africam reflectitur: atque ita magna Mediterranei pars quasi circulatim ab Ortu per Septentrionem in Occasum, & deinde in Meridiem contorquetur: similemque in Adria circulum est cernere; ascendit enim per littora Illyrici & Dalmatiæ Venetias usque, ac deinde in Italiam recumbit, & secundùm Apuliæ littora refluit in Ortum.

Simili motu credunt plurimi, Oceanum Indicum raptari continuo ab Ortu ad Occasum: putantque raptu primi Mobilis id fieri; ideò etiam motum raptûs appellavi. Sed unde hic motus intelligitur? Quia, inquiunt, ex Hispania in Occidentem & Americam navigantes, intra singularem

mensem cursum absolvunt; cùm tribus aut quatuor, contra renisum aquarum, vix redire valeant. Sic Lusitani, superato Bonæ Spei Promontorio, difficulter & morosè in Moluccas & Ortum eluctantur; cùm tamen facili & præcipiti lapsu revertantur in Occidentem. Unde Exercit. 52. Scaliger, *Sub octavo parallelo*, inquit, *Australi jacet insula Madegascar, cum ingens, tum opulenta; ad quam 20 diebus circiter ex Moabar Indiæ perveniunt mercatores: atque ii æquali ventorum vi reditum comparare nequeunt celeriorem, quàm qui tribus mensibus perficiatur.* Igitur Oceanus ab Ortu in Occasum, in Zona torrida usque ad Tropicos, ubi raptus primi Mobilis est concitatior, circuire terram cum cœlo videtur.

Verùm neque effectum admitto, neque si faciam placet talis causa: cœlum enim tantam aquarum molem permovere non potest, licet totum aerem à Luna ad superficiem maris raptaret secum in orbem; mollis enim & fluxus aer aquarum superficiem molli & lubrico lapsu destringeret, non ei injiceret manus, & traheret in sequelam. Adde jam, raptum primi Mobilis non pervenire (quod lib. 1. ostendimus) ad nubes & mediam aeris regionem. Itaque ad influentiam occultam cœli aut siderum Torridæ impendentium, quæ Oceanum proximè, non solicitato aere intermedio, in orbem deducat, id est, ad nugas, erit recurrendum. Tolerabile namque id esset, si aliqua certa cœli pars, aut stella ducem se illi motui præberet veluti Luna manifestè æstus gubernat. Sed nihil simile apparet. Igitur vel totum cœli inter duos Tropicos spatium, influentiam istam possidet, vel ipsa in cerebro tantùm imaginantium est; quod existimamus.

Sed nec etiam Oceani perpetuum ab Ortu in Occasum sub Torrida, aut alibi, fluxum damus: facilioris enim ab Ortu quàm Occasu, navigationis causa, non est, quam Columbus & primi illi Indiarum repertores confinxerunt, Oceani in Occidentem raptus; sed Subsolanorum ibi toto anno molles, & vix unquam interpolati flatus. Hoc enim à posterioribus nautis, curæ hujus & veritatis diligentioribus, didicimus: idem disertè affirmat Jos. Acosta lib. 3. Histor. Indic. colligoque manifestè ex Diario nautico Hollandorum, navigationis in Javas & Orientem Anno 1595.

Hinc

Hinc igitur classis Indica, cùm ex Hispaniis in Americam navigat, rectissimo cursu ad Insulas Canarias sive Fortunatas, ut brevissimâ lineâ Tropicum Cancri & Torridam intret, contendit: quia statim in limine excipiunt eam ab Ortu adspirantes Subsolani, qui continuo & lenissimo flatu in Occasum & Americam exsibilant. Unde ab ea revastissimum illud Oceani inter Canarias & Insulam S. Dominici æquor, à placiditate *Golfo de las Damas, Mare Domicellarum,* appellitant. Cùm verò eadem classis repetit Hispaniam, viam init planè contrariam; nam quamdiu potest, in Occidentem versus Novam Hispaniam, ut tantisper saltem fruatur beneficio Subsolanorum, vela obliquat, exitque demum Torridam & Tropicum Cancri juxta Havanam. Ibi statim à 27. gradu elevationis Poli ad 37. regnant & afflant ab Occasu Favonii, qui vela in Hispaniam implent; circa verò quadragesimum elevationis gradum, omnes venti suis vicibus spirant, tantâ inconstantiâ in mari, quàm in terra, ut docet lib. 3. cap. 7. Historic. Indic. Josephus Acosta.

Verùm quæ causa esse potest, quæ Subsolanos in Oceano intra Torridam adeò pertinaces facit? Josephus Acosta credit flatus istos non exhalationes ventosas, sed aerem infimo regionis raptu cœli circumvectatum. Probari potest; quia natura ventorum instabilis est, nec tam diu (saltem non circa totum annum) contumax in eandem partem. Deinde Auctor idem narrat, in locis mediterraneis Torridæ variare flatus, nec eandem esse Subsolanorum constantiam, quæ est in mari; quod accidit, inquit, propter montes, quibus aer infimæ regionis circumactus occurrit: repellitur enim ab iis versus Ortum, aut hàc illàc dispergitur; quod in patenti Oceano non usu venit, ubi montes nulli.

Assentiri tamen nequeo, raptum cœli ad terram usque pervenire. Aer enim infimæ regionis, etiam extra Tropicos, etsi pauló fortasse segniùs, sentiret hunc motum; nubesque (nullo saltem insigni vento flante) semper raptu illo agi cerneremus in Occasum. Deinde, cum eorum confessione, similes auræ tenuis & molliter adspirantis sint Subsolani Torridæ; causa investiganda erit, cur exhalationibus ventosis non aliquando retrò in Ortum agantur,

cùm

cùm tam facili obnisu vinci & repelli possint. In cujus inventione perinde erit laborandum, atque in reperienda alia causa, diversa à cœlesti motu, quæ Subsolanorum exhalationes tantâ pertinaciâ effundat ab Ortu.

Itaque Subsolani isti, legitimi venti, non aer infimæ regionis actus in orbem, sunt. Causa eorum obscura est, ejusque inventio à situ & qualitate earum Regionum pendet; veluti etiam causa Favoniorum, qui toto ferè etiam anno (etsi paulò frequentiùs, quàm Subsolani Torridæ, interpellentur) à 27. elevationis Poli gradu, ad 57. perflant. Ut tamen aliquid etiam dicam, antequam tu vel ego abeamus, ad scientiam locorum & causæ, tam longè extra Europam peregrinatum, venit in mentem rationis quam Problem. Sect. 26. reddit Aristoteles, cur Subsolani sub auroram & manè soleant adspirare. Quia videlicet aerem infimum nocturno rore gravidum primis radiis rarefacere, & ante se exstimulare versus Occasum consuevit. Deinde, terra etiam rorida, & recenti Sole icta, vaporem & exhalationem mixtim in altum respirat; quæ in media regione statim refrigescens, in ventos versus Occidentem defluit, quia aer infimæ regionis ante Solem fugiens, in illam etiam partem, dubiam & pendulam exhalationem deducit.

Eandem causam solennibus illis Torridæ Subsolanis reddamus. Inprimis enim, quia noctes ibi pares toto anno aut suppares diebus, largissimo rore diffluunt, ut inter omnes Scriptores constat: nam sat longum tempus, quo refrigescant recidantque, habent; plurimamque eorum materiam è terra marique Sol diurnus tam præsenti potentique radio elicit. Igitur manè aer in Occidentem, Solis rarefactione fusus, teneros & rorantes Subsolanos, exhalatione & rore, terræ aut aeri circa terram & mare incubanti, natos, & ex alto refluentes, in Occasum secum deflectit, & abducit. Deinde, flatus in eandem partem toto die continuantur, circumducunturque quodammodò à Sole ab Ortu ad Occasum; quia una exhalatio alteri præit eamque ductat. Sol præterea aerem versus Occidentem rarefaciendo pergit, facitque maxima dissolutione, qua eum continuò laxat, ut faciliorem & magis præcipitem illac delapsum exhalatio reperiat. Huc etiam valde juvat, quod rarò turbines (nisi in mediterraneis, aut circa Oce-

ahi littora) & magnæ tempestates Zonam torridam incurrant, quæ Subsolanos illos lenes in Ortum refundant, aut ad Polos declinent. Ratio videtur, quòd, & à Sole magna pars terrestris exhalationis nimis, ut in flatus recidere possit, attenuetur; & id quod reliquum est, circa insulas & terram, unde extractum, perflet, aut saltem non magnis sed lassatis viribus in altum mare perveniat. Hinc præcipua materia Subsolanorum Torridæ, tenuis & marina exhalatio est, mixta marino itidem vapori; partim etiam ipse aer calore Solis sparsus & effusus abactusque ante eum in Occidentem. Hæ verò causæ omnes simul & universæ, extra illam Zonam locum (si perpendas) non reperient, uti nec in mediterraneis ipsius Torridæ, ubi & montes flatibus obstant, & turbidæ, è terrestribus exhalationes aerem infestant.

Sed ecce hoc etiam retrahit abeuntem, dum cogito. Non diurni tantùm, sed etiam nocturni sunt flatus isti Subsolanorum. Scribit enim Jos. Acosta lib. 3. cap. 4. & 8. navem Limensem Anno 1580. spatio duorum mensium, Februarii & Martii, quando Sol pænè imminebat vertici (Lima namque urbs capitalis Peruviæ 12. gradibus in Austrum declinat ab Æquatore) confecisse sub eodem semper parallelo leucas bis mille septengentas in Occidentem, eodem semper clementi & gelido, die nocteque Subsolano à puppi adspirante: nec ullam in toto illo vastissimo maris Pacifici trajectu sensisse tempestatem aut procellam. Pari felicitate, & vento Alvarus Mandana ex Peru etiam ad Insulas Salomonis, sub uno parallelo, spatium mille circiter leucarum decucurrit. Quomodo ergo Subsolani, quos Sol per diem ab Ortu ad Occasum circumducit, etiam noctem perspirant? Nescio, aut hoc est: Quia nocturni flatus diurnorum viam sequuntur: versus Occasum enim aer vesperi ob propinquitatem cadentis Solis rarior est, quàm retrò ad Orientem; igitur halitus in regione superiori refrigeratus, & ab aere occiduo laxiori & facilè cedenti ad descendum illàc invitatur, & ab aere ortivo, frigidiore, & à Sole longiùs remoto, seque continuò addensante, eodem etiam exprimitur.

Sed contraho vela, & in nodum colligo quod jam diu sparsi. Nullum scilicet esse Oceani raptum ab Ortu in Occasum;

casum; & in ventis Subsolanis, non in ipsa aqua esse fluxum, & navigandi facilitatem à Sole ortivo in occiduum. Sed nonne tamen Scaliger antè mihi citatus disertè affirmat, *æquali ventorum vi* reditum in Orientem esse difficiliorem & tardiorem? Facit; sed deponere quidlibet audeam, id non ab ulla nautarum experientia, sed à se accepisse; quia necesse id videbat, ad concinnandum Oceano illum raptum: nam aliàs venti, nunc adversi & reflantes, nunc secundi & ferentes, efficere poterant (& res, ut jam antè vidimus, ita habet) illam diversitatem.

ARTICULUS VII.

Historia marini Æstus.

HOc unum ex abditissimis Naturæ arcanum est: & quod Aristotelem ita obstupefecit, ut in tot de mari Problematibus, & Meteororum libris, ne quidem ejus facere sustinuerit mentionem. Tædio enim difficultatis abstinuisse, Vicomercatus & Auctores passim credunt. Nam nescivisse (quod quidam autumant) an mare æstus ille reciprocus sollicitaret, cras, cum M. Varrone, fortasse credam; hodie nihil. Nimis curiosus & omniscius fuit, ut hoc propemodùm unum, & quidem tam insigne, eum lateret. Non adeò procul mari Illyrico Athenæ fuerunt: & classem Alexandri Oceani Indici æstu periclitatam audivit, ex illis castris, unde ei pleraque scribebantur, quæ in historiam animalium consarcinavit. Deinde Plutarchus, eum in Solem retulisse æstum scribit. Primùm autem historiam æstus; quàm verissimè poterit, ut inde nobis certior sit conjectura causæ, dabimus. Sed hunc tamen antè tibi scrupulum fortè eximo; Quomodo non compugnent, seque in eadem aqua compatiantur, tot differentes & in diversa eam distrahentes motus. Dic, veluti in eodem Planeta, raptus primi Mobilis, & motus in Zodiaco, corrixantur inter se, nec se tamen jugulant; ita fieri in Mari. Juvant ergo concitantque se mutuò, cùm fortè tenduntin eandem partem; retardant verò, cùm obluctantur in adversum. Sed ad æstuationis historiam.

Inprimis, Mœotis, Pontus Euxinus, Propontis, Ægæum, Caspium, nullo, qui sentiri possit, æstu reciprocantur.

Hæc olim confessa, hodierno experimento comprobantur. Mœotis enim in Pontum, manifesto, Caspium occulto, ut putant, meatu, Pontus in Propontidem, & Ægæum, more fluminum delabuntur, nunquam sursum refluo mari. Mediterraneum tamen æstuat: didicique olim à Plinio, ubi ait, multos tranquillo mari nullo velorum impulsu, tertio die ex Italia Uticam in Africa provehi, fervente æstu. Fretum etiam Siculum bis singulo quoque die naturali, alternat æstum, ait lib. 1. Strabo, ad Oceani & Lunæ legem. In ora tamen Italica, Gallica, Hispanica, inquit Scaliger, aliique, vix nisi obscurè intelligi potest, evidenti tamen ad littus Africæ cremento decrementoque. Suâ etiam curâ aliquid elevationis depressionisque in Massiliensi portu deprehensum ait Scaliger: & de Hispanica ora, est quod aliquid amplius suspicer. Nam ex obsidione Carthaginis novæ in Hispania, libro 6. dec. 3. apud Livium intelligo, Mediterraneum mœnia urbis inaccessa facere affluente æstu, nudarique recedente, & id perquam opportunum fuisse oppugnanti Scipioni. Adriaticum verò Venetias usque, satis manifestè, & ad duas orgyas etiam, ut quidam referunt, attollitur, supprimiturque. Jam mari interiori in Oceanum exeamus. Hic quacunque latissimè in Ortum, Occasum, Boream, Austrum patet, rarissima exceptione, tumescit, detumescit, etsi non in eandem altitudinem ubique. In toto Septentrione nostro, Norvegia, Dania, Hollandia, Flandria, Anglia, æstus est cum maximè insignis, adeò ut supra Britanniam octogenis cubitis intumescere, auctor sit Pythias Massiliensis, inquit Plinius. Unde hoc meritò & valdè mirum, mare Balthicum, cui se inter Norvegiam & Daniam infundit Oceanus, ne quidem tantillum æstu, ut scribit Bartholinus Danus se movere.

Exer. 52.

Lib. 2. cap. 97.

In littore etiam Africæ, à freto Herculeo ad Cancri Tropicum, exiguus, ut referunt nautæ, est fluxus; ultra verò, juxta Nigrum fluvium, vulgò *Rio grande*, satis notabilis, & quantus in Lusitania: ad Insulam S. Thomæ, sub ipso Æquatore, qualis Venetiis. In littore Mexicano, Cubæ, & vicinarum insularum, vix se erigit; cùm Oceanus Pacificus ad Panamam, ad duas etiam leucas excurrat. Circa Tercerας aliquantus est, sed inferior Hispanico. In freto

Magellanico ſat altus : in quo etiam utriuſque Oceani æſtus ſibi obviam veniunt, ut à nautis accepiſſe ſe narrat Joſ. Acoſta. Denique Oceanus occiduus majori æſtu ſe inflat, quàm orientalis; adeò, ut regem illum fluviorum Maragnon, ſive Amazonum, in America, cujus oſtium latitudinem maris Mediterranei ſuperat, ad 100. leucas ſupinet, & ſurſum reflectat. In Indiis orientalibus tamen ad Patalam, quæ nunc Cambaia, in ipſis faucibus Indi amnis, maximus eſt & inſolens æſtus; qui flumen ad 50. etiam leucas retrò agit, in modum rapidiſſimi torrentis: quæ res ignara olim Alexandro, ſubitam & magnam trepidationem claſſi ejus injecit: deſcribit graphicè lib. 9. Curtius. *Jam æſtus*, inquit, *totos circa flumen campos inundaverat, tumulis duntaxat eminentibus, velut inſulis parvis: in quos plerique trepidi omiſſis navigiis enatare cœperunt.*

Alibi etiam multis locis flumina retrocedunt verſus fontes ſuos cum marino æſtu: ut plurima in Luſitania, Scaldis in Belgio, Bætis in Hiſpania, Garumna in Aquitania: Tamiſis in Anglia etiam ad 50. milliaria repellitur.

Quantum verò ad tempus & legem, quam ſervant plerique omnes æſtus, notat Plinius, aliique pænè à calvo ad calvum omnes, reſque in Oceano noſtro Flandrico eſt pro compertiſſimâ: attollente ſe ſupra horizontem Lunam ſidere, mare paulatim intumeſcere, donec pervenerit ad Meridianum cœli faſtigium: tunc verò toto ad horizontem uſque occiduum deſcenſu reſidit: ubi ſtatim iterum inflari incipit, nec ceſſat, niſi cùm Luna Meridianum & punctum mediæ noctis attigerit, ibi ſecundò ſorbetur & detumeſcit, quouſque ſidus ad Ortum ſe reduxerit. Itaque bis die uno naturali, & quod excurrit, affluunt maria, bis refluunt. Luna enim intra 24. horas ad horizontem, unde exorta, ſe revehere non poteſt, cùm interea temporis 13. circiter gradibus motu proprio in Ortum reciprocaverit: quia adjiciendi 24. iſtis hor's ſex igitur paulò amplius horis turgeſcunt, deſiduntque totidem. Hæc regula communis, quam pauciſſimæ infringunt exceptiones. Tres tamen ſunt. Primò, Scaliger Exercit. 52. aſſeverat, Garumnam Oceano Aquitanico ſeptem horis intumeſcere, cùm quinque tantùm detumeſcat.

Secundò, Oceanus juxta fluvium Nigrum in Guinea Africæ,

ficæ, medio inter Æquatorem & Tropicum Cancri spatio, quatuor horis instar rapidi torrentis affluit, octo refluit, Aloysio Cadamusto fido mihi teste.

Tertiò famosus ille inter Aulidem & insulam Eubœam Euripus dicitur septies die naturali reciprocare. Livius tamen lib. 8. dec. 3. *Fretum Euripi*, inquit, *non septies die, sicut fama fert, temporibus statis reciprocat: sed temerè in modum venti nunc huc nunc illuc verso mari, velut monte præcipiti devolutus torrens, rapitur.*

Sed contrà audiamus etiam de eodem Pet. Gyllium in illis locis non ita pridem peregrinum. *Equidem in Chalcidem cùm venissem*, ait, *Livii sententiam probare non poteram cùm nullo flante vento certis temporibus contemplarer modò ferri ab Ortu Solis, modò ab Occasu, tanto impetu, ut ventos contrarios & plena navigia contrà navigantia secum asportaret: molasque multas ab eo versari vidi aliquot horas ab Ortu ad Occasum Solis. Cùm autem ipse à molitrinariis, qui ex molarum motu accessum & recessum omnium maximè animadvertere habent necesse, percunctatus essem: quoties & quot horas nunc huc nunc illuc converterentur molæ, responderunt communiter, intra 24. horas cursum quater mutari solitum esse; sex horis ab una parte accedere, totidem ab altera recedere. Cum autem adjungere inciperent, esse quædam tempora, cum has certas vices non observaret, & ipse nimium attento vultu & animo excipiens illorum sermonem, & rei veritatem scire cupiens, quænam essent illa tempora, inquirere ingressus, deprehensus à quibusdam Corycæis, & repente correptus, ut explorator, aliquamdiu in custodia retentus sum.* Male sit illis Corycæis nebulonibus; ego jam scientiam istam devoraveram, quam è faucibus eripuerunt.

Molitorum tamen istorum in Euripo testimonio liquet, quater solùm die naturali, non septies, (nisi fortè quandoque, quod Gyllius ex ipsis, nimis avidè, & extento collo, audire cupiebat). redire motus: ideoque bis fluere, totiesque refluere, secundum Oceani leges. Aristotelem in Euripo periisse, Justinus Martyr, S. Gregor. Nazianzenus, Procopius affirmant; cùm Chalcidem, quæ Euripo alluitur, Athenis clàm profugisset, impietatis ab Eurymedone Hierophantâ accercitus, ut inquit Laertius. Ibi enim Euripi reciprocationem admirans, nec causam ejus satis capiens, insiliit post hæc verba, inquiunt Ἐπειδὴ Ἀριστοτέλης οὐχ εἷλε τὸν Εὔριπον, Εὔριπος ἔσχε τὸν Ἀριστοτέλην. *Quan-*

doquidem Aristoteles non cepit Euripum, Euripus capiat Aristotelem; Sed non credo Principem nostrum tam fuisse vesanum; uti nec Hermippo, qui scripsit, anno ætatis septuagesimo Chalcide bibisse aconitum: magis Apollodoro, qui anno tertio & sexagesimo, climactere, ac naturali morbo, &, ut alii, debilitate (à studiis & meditatione, ut opinor) stomachi defecisse: quo etiam tempore Demosthenes in Calabris discessit.

Aliquando etiam à causis naturalibus, aut divinis, accidunt insolentes æstus; ut inter prodigia Anni 1550. sub Edovardo Angliæ Rege puero, refert lib. 2. de Schismate Anglicano Sanderus, ad XVI. Cal. Januarias, Tamesim juxta Londinum ter intra novem horas fluxisse ac refluxisse. Hoc etiam in risum accipe *In mari Erythræo,* ait Exer. 52. Scaliger, *tantus est æstus, ut osores Sacrarum literarum commenti sint, Moysen in sicco transmisisse, nactum refluxionis occasionem. Quod tamen,* inquit, *fieri non potuit; propterea quòd ad Suez usque* (est oppidum) *quod intimo in recessu jacet, mare operit littus illud, neque unquam regrediens ita nudat, ut inferiores partes, quà transierunt Hebræi, suâ decessione aperiat.* Locus enim trajectûs, milliaribus Italicis ferè 5. à summo littore distat, ut ex Adrichomio nostro colligi potest. Deinde Exodi 14. expressè asseritur, undam pro muro transeuntibus fuisse à dextris & sinistris; ubi miraculum divinum, sine effugio, apparet.

ARTICULUS VIII.

Sententiæ aliquot belliores, de causa efficiente marini æstus, rejectæ.

QUod *ubique clamare soleo, nos nihil scire: maximè convenit huic disquisitioni, quæ tractat maris motum,* clamat Exercit. 52. Jul. Scaliger. Et reverà in abditissimo Democriti puteo hæc veritas, si quæ alia, latet. Quam tamen Philosophi omni ævo variè conati extrahere, & belliores aliquot probabilioresque deducemus in pompam. Plato & Stoici, hodieque Jo. Keplerus Mathematicus Cæsarius lib. 4. cap. 7. Harmonicæ, terram ingens animal esse credit, quod immanibus pulmonum follibus marinas aquas per intervalla visceribus inspiret respiretque. Additque præter alia, quibus terræ animam adstruit (& quæ in libris de Anima, Deo dante, refellemus) Scaldim nostrum apud Antverpiam,

piam, antequam, ait, frequentia illa mercatorum Urbem desereret, uno toto die æstum stetisse; quia scilicet animus eam deliquio & spiritus defecisset. Fortè etiam Anno illo 1150. tussiverat, cùm Oceanus Britannicus ad Tamesim, novem horarum spatio, ter reciprocavit. Et miraculum illud Scaldis, inquit Keplerus, *non mediocriter Antuerpiam enervuit*.

Verùm, terram fabulosum tantùm esse animal, alibi ostendemus. De deliquio Scaldis, olim in ocello illo Urbium, & compendio Orbis, Antuerpiæ habitavi, Annis 1607. 1608. 1609. in Illustri, Religiosissimo juxtà ac Eruditissimo S. Michaelis, Canonicorum Præmonstratensium Monasterio, Philosophiam professus; nec ego, aut alius, credo, fando aliquid similis monstri unquam accepit. Clarissimo etiam Medico Thomæ Fieno, mirabilium omnium qui sub cœlo sunt, curiosissimo Antuerpiano civi, rem proposui; qui nil, præter risum, reposuit. Exundationes tamen Scaldis & Oceani atroces, Flandri, Zelandi, Hollandi, Brabanti sæpè experti sumus: ut Anno 1521. Sanctorum omnium festo; Anno 1564. 1582. & novissimè 1624 circa festum Epiphaniæ, liquatis subitâ & ingenti eluvione nubibus. *Nostrâ, & patrum memoriâ*, ait lib. 2. Theat. Bodinus, *Batavis Oceanus centum amplius millia jugerum dissipatis aggeribus eripuit*. Nam 70. circiter pagos obruit, quorum adhuc aliquæ turres emicant ex undis. Et Lemnius lib. 2. cap. 41. de Occult. dicit suâ, id est, avorum nostrorum memoriâ, Oceanum minimo temporis intervallo quantùm hibernis mensibus, in immensam altitudinem extumuisse, miserandâ Belgii clade. Vides ergo, ut animal illud Keplerianum, spiritum non sustinere, sed nimis liberaliter in nos effundere soleat.

Altera sententia eruditissimi cujusdam Mathematici, nuper hic Lovanii, nunc verò Romæ, est, qui æstuare mare existimat, quia Angelus aliquis terræ motor (dubitat sub quo zenith) globum terræ attollit supra centrum aliquot cubitis, totidemque infra deprimit, certis & modulatis intervallis, cùm terra in altum levatur, siccantur aliquousque vada; quia aqua in oppositum hemisphærium, tanquam ad loca jam depressiora, & centro gravitatis propinquiora, defluit: cùm verò deprimitur, mare hic tumet,

met, quia ex altero hemisphærio ad nos affluit.

Verùm hæc imaginatio aliquantò plus ingenii habet, quàm probabilitatis.

Primò, Quia nulla sic ratio solida reddi potest, cur non semper æstus sint æquales; cùm tamen constet plenilunio & novilunio abundiores esse, ficciores in quadraturis.

Secundò, Cur cum Luna sex horis pleraque maria surgunt, totidemque resorbentur? An quia Angelus vocando & relaxando aquas cum Luna consentit? nugæ.

Tertiò, pone, si placet, Angelum istum aquarium Amstelrodami in media Hollandia, cùm terram elevabit, non tantùm Oceanus Deucalioneus in Galliam & Lusitaniam defluet; sed Scaldis etiam totus Cameracum usque & ultra, item Mosa relabetur versus suos fontes, aut saltem, si elevatio non sit tanta ut alveum in fontes pronum efficiat, cursum tamen frænabit, aut retardabit. Scio effugium esse in loco & horizonte, per cujus axem Angelus iste centrum terræ adducendo reducendoque librat. Statuamus igitur eum in Palestina Ierosolymis (huc enim doctissimus ille Vir inclinat:) sed tunc ecce in Jordane, Nilo, Tigri, Euphrate, Mœotide etiam & Euxino, æstum advertere licebit: & universim omnes aquæ etiam dulces, lacubus solùm, qui alveo non egrediuntur, excipuis, reciprocationem & æstum persentiscent. Alia congeri possunt, quæ jam longitudinis verens subterhabeo.

Tertia sententia etiam in Angelos causam æstus rejicit: qui tamen non terram librando, sed ipsum immediatè aquæ elementum fundendo revocandoque, reciprocationem faciat. Sic nuper hic censebat Eruditissimus P. Leonardus Lessius, multosque hodie pronos video, quibus non vacat diu in hanc rem speculari, & cerebrum impendere. Probant tamen, quia Apoc. 16. Angelus quidam nominatur aquarum; ideò, vero simili conjecturâ, quia ei à Deo data provincia est æstu reciprocandi mare, cur enim non tam mari assignati spiritales motores, quàm cœlis?

Sed Argumentum nimis imbecille est, ut rem tantam sustinere possit. Legenti enim cogitatè locum Apocalypsis, Angelus aquarum statim intelligitur ille, *qui effudit phialam suam super flumina, & super fontes aquarum.* Unde à cura illa inficiendi aquas extremo illo tempore, non ab officio movendi

vendi & regendi, videtur nomen accepisse; quod etiam inde adfirmatur, quia de Angelo singulari loquitur: cùm tamen unicus non sit, qui universa flumina, fontesque gubernet. Imò Angelus iste aquarius distinguitur ab alio Angelo maris (hic enim secundus est, ille tertius) *qui effudit phialam suam in mare.* Huic ergo potiùs incumbet munus movendi maris. Sed iterùm, cùm unicus sit, maris Angelus appellatur, non quia mare æstu ducit ex officio ac reducit (tot enim, & tam dissita Oceani membra unus Angelus reciprocare simul non potest) sed quia cura penes ipsum erit, corrumpendi aquas maris. Non renuo tamen, Angelos quosdam fluminibus & mari esse præsides: verùm ii non efficiunt naturales eorum per alveos motus; sed insolentes quasdam, ad stragem mortalium, inundationes, admirabilesque alios præter ordinem Naturæ effectus, ut motum aquæ Probaticæ piscinæ &c. ut Lib. 4. circa causam ventorum efficientem diximus. *Ioan. 5.*

Si enim Angelis aurigantibus regitur æstus maris, cur aquæ etiam dulces non solicitantur? cur Rhenus & Mosa ad scaturigines suas perinde ac quidam alii, non refunduntur? certè enim manifestam hic utilitatem prospicio; & magnis laboribus defungantur homines, ac miseri illi caballi, qui naves ex Hollandia Mosæ Traiectum & Leodium, adverso & obluctante flumine pertrahunt. Cur deinde Angeli aquarii secundùm Lunæ periodos urnas suas effundunt? Ut nautæ è cœlo signum æstus & navigationis haberent, respondebam olim. Sed cur potiùs non aspiciunt Solem sidus omnium notissimum? sic enim utilitas signi ad plures spargeretur. Denique nemo non statim videt, asylum hoc ignorantiæ esse: quo sine ratione, ac cum injuria Dei & Naturæ confugiunt. Imò verò cum magna in Deum, inquies, pietate, qui Angelicam etiam huc usque manum demittit. Nego tamen, quia dum effectus istos in tam confessæ potentiæ causas rejiciunt, detrahunt admirationem; & non paulò profundius in Sapientia divina Potentiaque obstupescam, quæ causis etiam istis corporeis dare potuerit tam admirabilis effectus virtutem.

De motu cœlorum, diversa longè ratio est, ut Lib. 4. circa causam motricem ventorum est explicatum; nec ibi indicia alius causæ habemus, quæ hîc palam se ostentant.

Et hinc etiam satis refelluntur, qui solum Deum sine ullo causæ secundæ cœtu, æstum creare existimant.

Quarta opinio Philosophorum Saracenorum est, nec aspernatur Mirandulæ Princeps lib. adversus Astrol. 3. cap. 15. Putant mare unum in littus excurrere, ut alteri se naturali appetitu conjungat: meliùs enim & tutiùs adversus contraria se protegent, si confluxerint, viresque confuderint in unum. Verùm, si tantus foret in aquis conjunctionis amor, & duo vicini lacus intumescerent, & medio quo interpolantur terræ spatio se superfundere conarentur. Et cætera quæ jam diximus, hanc opinionem satis respuunt.

Quintus exeat Rogerius Bacon, qui in Epistola ad Clementem V. gloriatur, se causa marini æstus unicum & primum repertorem. Luna, inquit, præcipuè & partim Sole rarescit, & spiritu multo inflatur mare; quo exspirante & consumpto denuo conflaccescit. Consumitur autem maris spiritus, cùm Luna ad Meridianum venit, qui radio perpendiculari, & angulis rectis, qui fortissimi sunt, superficiem aquæ pertundit. In ascensu verò, cùm radius obliquè incideret, ad resolvendas & commovendas non obsumendas exhalationes, valebat.

Sed quantumcunque placeat sibi Bacon, mihi satis displicet. Cùm enim Luna à fastigio cœli ad Occasum defluit, pari angulo & obliquatione mare despicit, atque dum in primo cœli quadrante clivum inter Ortum & Meridianum ascendit, cur ergo etiam tunc spiritus inflantes non resolvit? Deinde, quis credat, meridianæ Lunæ radium, qui non altè infra aquæ superficiem penetrat (Solis quippe radius, tantò fortior, vix ad 15. cubitos pervenit) tot & tam celeriter spiritus absumere, cùm extra plenilunium vix ac ne vix calorem, aut vim aliam rarefacientem experiamur, quæ insigniter tactum afficiat: & denique, quo modo spiritus illos hic dispellit, ubi oppositum cœli verticem & antipodum Meridianum tenet?

Sextus igitur amplius non paulò ingenii habet, Thomas Lydiatus, Anglus, & Baconis conterraneus. Is nobis sub fundo maris, ut olla quadam ingenti, vastos bituminis ardentis ignes accendit, quorum exhalatione mare subinde ampullatur & tumescit. Ita enim facilis erit causa, cur sola

falsa

salsa exæstuent; quia nempe idem bituminis spiritus, qui salsedinem (ut nos quoque antè censuimus) etiam æstum facit. Dissolvetur deinde sic non difficulter Gordius & inexplicabilis ille nodus: qua ratione Luna ex altero hemisphærio mare nostrum æstu attollit, quia scilicet altissimi quidam in mari gurgites sunt pleni ardenti bitumine, qui terram totam (licet non per medium & diametrum) ad antipodes usque perforant; per quos unda de hemisphærio in hemisphærium perpetuò commeat & rebullit. Nec fabulosos esse tales sine fundo gurgites, ex lib. 1. Rerum Septemter. Olai ostendi potest, ubi plurima loca Oceani Norvegici, circa cautes præsertim & scopulos, fundi, per infinitas propemodum funium spiras inexplorandi esse scribit & de quâdam ibi voragine; quam *Mostastrom* appellat, *Mare*, inquit, *ibi intra cavernas accedente fluxu inflatur, & effluxu reflatur, quanto maximo impetu deferuntur torrentes vel rapidi fluctus. Navigatur hoc mare periculosissimo eventu, quia iniquo tempore navigantes subito rapiuntur in voragines circulares.* Verosimile igitur hanc, aliasque multas Charybdes terram in adversum hemisphærium pertundere.

Sed licet vultu admodum probabili hæc sententia statim occurrat, inspecta tamen non est similis suæ fronti.

Primò, Quia valdè effervescere aquam oporteat, & tactum pænè adurere, si ardente spiritu ita rarefiat & turgescat; olla enim, nisi longè ultra teporem incalescat, non altè inflatur & ebullit; nemo tamen insigniorem marinæ calorem æstu tumente, quàm sicco, percipit: nec fluxus ille, idcirco æstus appellatur, quasi mare in eo reverà æstuet & ferveat; sed metaphoricè solùm, & quia surgit & ebullit, ut olla suppositis ignibus, solet.

Secundò, Naves pleno & inflatissimo æstu altius, pari onere, deprimeretur; quia in aqua rariori æqualis gravitas magis succumbit: inde enim est, ut navis in mari, quod est aquæ densioris, non tam profundè, quàm in flumine descendat.

Tertiò, Totum Oceanum, in orbem circumquaque perforatum usque in adversam terræ partem, non in Septentrione tantùm & raris quibusdam gurgitibus, esse oportet. Nam in quocunque paralleli sui puncto centrum Lunæ consistat, mare semper in opposito hemisphærio ebullit &

 æstuat.

æſtuat. Neque foramen unum in Norvegico, v. g. ſufficit ad implendum æſtu totum Oceanum noſtrum uſque ad Hiſpanias, dum Luna ab Occaſu ad punctum mediæ noctis ſcandit; ſi namque tota aqua ab inferiori hemiſphærio per foramen illud mari noſtro infundi debet, priùs in Norvegia, quàm Hollandia, Flandria, Britannia, intumeſcet æſtus, paulatimque tumor, & ſat longo pòſt tempore ad littora noſtra perveniet: quod tamen compertiſsimum vanitatis; quia Norvegicus, Hollandicus, Britannicus Oceanus ſub eadem longitudine & Meridiano ſimul aſſurgit.

Denique, Periodica iſta conſtantia æſtûs ſatis impreſſè aſſerit, ſe non in incendio aliquo incerto, & ſibi ſæpè, quà magnitudine quâ fervore, diſsimili, cauſam habere. Ignes enim quicunque ſub montibus aut mari, pro affluxu aut penuriâ materiæ ac pabuli, pleniùs aut maligniùs aluntur: apparebitque, ſine dubio, ſimilis inconſtantia in æſtu. Ut quid etiam ſurgente Lunâ reviviſcere incipiunt illi ignes, & ſpiritum ſpargere quo undas attollant, ac deinde conſopiri ſtatim, ubi ſidus à Meridiano in Occaſum deſcendit, idque certâ ſemper & immobili lege? Quia Luna, reponit Lydiatus, incendia calore ſuo exſuſcitat. Nam licet bitumen flagret in aquis, ab externa tamen cauſa accendi oportet, aut mole aquarum ſemiſopitum recreari. Sed profectò magis id à Sole, quàm Lunâ, ἡλίῳ ἀσθενεῖ, *Sole quodam imbecilli*, ut vocat Theophraſtes, fiet; & deinde radii Lunæ aut Solis non trajiciuntur ad fundum uſque maris: nedum eſt, ut calorem tantum importent, qui bitumen, etiam altiſsimorum gurgitum fundo parietibus illitum, flammet.

Ex his denique non valdè æſtimari poteſt lib. 2. q. 1. Meteor. Thimon, qui Solem aquarum rarefactione evocare æſtus credit. Sol enim nec tantum valet, ac ſub Torrida magis abundaret æſtus, nec cum Luna, ſed Sole maximè congrueret ejus periodus, quæ omnia experimentum longè reſpuit.

Andreas Cæſalpinus tandem, veteri Seleuci Mathematici paradoxo agmen claudat. Maris æſtum, terræ motûs Pythagorici & Copernicani effectum ſentit. Sed non poteſt, licet Solem ſtare, & terræ motum iſtum diurnum in orbem, & fabuloſum, pro vero demus. Nam, vel mare æquo paſſu, ab Occaſu in Ortum, cum terra, ſpatio 24. horarum

rarum, circulum circa terræ centrum abſolvit (& ita ab hac cauſa nullus æſtus apparebit;) vel ſi aſſequi terræ motum non valeat (quia fortè lubricus & inſtabilis liquor parem cum terra impetum capere non poteſt) in occaſum tantùm refluet, perpetuuſque in illam partem inclinabit; quia ſcilicet motus terræ circa centrum, ab occaſu in ortum ſemper incedit. Deinde non ſolùm mare, ſed univerſa flumina & lacus, in occidentem retrò fluent; quia à motu terræ relinquentur, qui celerior in orientem eos prævertet.

ARTICULUS IX.

Luna, princeps cauſa marini Æſtus. Sol tamen etiam in partem aliquam venit.

SI ex effectu, de cauſa conjectatio valere poteſt, tam compertum videtur, æſtus effici & gubernari à Lunari ſidere, quàm calorem ab ignibus effundi, aut lumen à Sole. Unde enim Solis illuminationem intelligimus? quia, haud dubie, quoties ſurgit, lumine omnia perfundi oculis cernimus; ita quoque, cum Luna aſcendente mare in fermento eſſe & intumeſcere ſenſim incipit; eaque lex conſtans eſt, & inviolabilis, ut omnium nautarum & curioſorum fide conſtat. Ideò etiam eſt, ut ſingulis diebus una ferè hora ſeriùs aſſurgat æſtus; quia Luna motu proprio reciprocat in ortus, & una etiam fermè hora tardiùs, quàm præcedenti die, ad horizontem venit. Nec valdè refert, quod rariſſimis quibuſdam exemplis, & fortaſſe vanis, quidam nitantur adverſus hanc legem; ſufficit enim ut pleraque maria, & totus noſter Oceanus, eam ſequantur; & exceptiones quæ in fretis quibuſdam, & alibi evenire poſſunt, in locorum iniquitatem, & impedimenta cætera, rejicere debemus. Nec etiam, quamvis altè, contra infinitos alios clamantem, Picum Mirandulæ Principem, lib. 3. cap. 15. adverſus Aſtrol. audimus. *Non reſpondent, quæ reſpondere ſit neceſſe: ut cum aucta lumine Luna, cum velocior curſu, cum propinquior terræ, cum declinans ad Aquilonem à via Solis, cum ſignis Aquilonaribus poſita, tunc uberiores fiant maris acceſſus: contrà tenuiores, cum ſe aliter habet.* Hæc enim partim falſa ſunt: aliorum, cur non ita accidant, rationem poſtea oſtendemus.

Verissimè etenim de Provid. cap. 1. Zeno Romanus: *Unda ad horam ac diem subeunt, ampliores minoresve, prout illas Lunare sidus elicuit, ad cujus arbitrium Oceanus exundat.*

Alios sine numero & fine subterhabeo. D. Thomæ sententia est, 1. p. q. 105. a. 6. alibique: D. Ambrosii lib. 4. Hexaemer. cap. 7. D. Basilii Hexaemer. Homil. 6. quæ Diariis & Ephemeridibus omnibus nauticis satis affirmatur. Ut enim ex Thesauro marino Lucæ Aurigarii Hollandi, Claudio Dureto, áliisque, & experientiâ ipsâ liquet; præterquam quòd singulis diebus, ut antè monui ferè una hora, sive 48, minutis, æstus tardiùs, ob recessum proprium Lunæ in Zodiaco, inflare se incipit; ab interlunio etiam, sive Lunæ cum Sole conjunctione, paulatim minuitur ad primam quadraturam, sive semilunii tempus, septimo circiter ab interlunio, die; quando siccissimus aut nullus est fluxus: ideoque nautæ mare mortuum, Veneti *acqua stanca*, tunc appellant. Ab hac quadratura ad plenilunium, sensim increbescunt rursum & implentur æstus, adeò ut plenissimus incidat in decimum quartum, & ipsum diem oppositionis Hinc iterum ad ultimam quadraturam quotidie perpetuo relanguescunt. Ubi iterùm inanes, & pænè nulli sunt: quod circa 21. à conjunctione diem evenit. Unde natum proverbium Venetis:

D'a vent uno à venti due,
L'acqua non và ne su ne giu.

A quo tempore pedetentim denuò se promovent, usque ad interlunium & conjunctionem. Ex qua lege & periodo discimus, interlunio & plenilunio altissimos fieri æstus: cum hoc tamen discrimine, quòd, omnium nautarum testimonio, plenâ Lunâ sint aliquantò pleniores, quàm siccâ & silente, id est, in conjunctione. Unde meritò plenilunio & interlunio, mare vivum; in utraque quadratura, mortuum vocare solent.

Qui hujus etiam rei diligentiores fuerunt, totum cœli ambitum ab Ortu ad Occasum in octo puncta diviserunt, quatuor scilicet fluxûs, & totidem refluxûs: quorum bina fortia, alia duo, debilia appellant. Quòd ut capias, totum cœlum, & parallelum quem Luna motu primi Mobilis spatio 24. horarum & 48. circiter minutorum circumcurrit, in quatuor quadrantes secare oportet. Primus arcus ab horizonte

horizonte Ortivo ad Meridianum & cœli culmen tendi
debet; alter à Meridiano ad horizontem Occiduum de-
currit: tertius, hinc ad punctum mediæ noctis; quartus,
inde ad Ortum redit. Singuli autem arcus continent 90.
gradus; cùm ſint 4. ſegmenta æqualia totius ambitûs cœli,
qui gradus 360, habet. Cùm autem Luna per primum
arcum ab horizonte ad Meridianum aſcendit, intumeſcit
æſtus, & initio quidem parum ſe movet, deinde medio in-
ter horizontem & Meridianum ſpatio, ac in puncto quod
45. gradibus ab utroque circulo diſtat, vehementiùs, uſque
dum Luna ad Meridiani culmen eniſa fuerit, ubi ſtat flux-
us. Hinc igitur punctum in quo parallelus Lunæ horizon-
tem interſecat, vocant punctum debile fluxus; alterum
verò, forte, quod 45. gradibus ab horizonte, & culmine
noſtri hemiſphærii diſtat: quia ſcilicet cum Luna eò per-
venit, robuſtior longè & incitatior fit æſtus. Luna deinde
à Meridiano paulatim in Occaſum, per ſecundum cœli
quadrantem, delabente, detumeſcit, molliter in principio
æſtus (ideoque hoc meridiei punctum, vocant punctum
debile refluxûs:) ſed celeritate manifeſtâ torrentior fit,
ubi Luna ad medium inter Meridianum & Horizontem
punctum deſcenderit: quod eâ re appellant punctum forte
refluxûs. Ubi autem Luna Occaſum attigit, ceſſat refluxus;
rurſumque mare ſecundo æſtu erigere ſe incipit, duratque
incrementum, donec tertium cœli quadrantem, uſque ad
Antipodum Meridianum, ſidus decurrerit: & inde ad or-
tum noſtrum, toto ſcilicet ultimo quadrante, ſecundò ſup-
primitur & tumorem ponit. Et puncta fortia ac debilia in
nocturno illo paralleli arcu ſtatuenda ſunt ſimilia diurnis.

Unde puncta fluxus debilia ſunt, ortus & occaſus: for-
tia verò, punctum medium inter Ortum & Meridiem, &
medium inter Occaſum & punctum mediæ noctis: id eſt
puncta media duorum illorum cœli quadrantum, in qui-
bus mare fluit. Puncta debilia re refluxus ſunt, punctum
Meridiei, & mediæ noctis: fortia, punctum medium inter
Occaſum & Meridiem, & inter Ortum & punctum mediæ
noctis, id eſt, puncta media duorum quadrantum quos cum
Luna pererrat, æſtus detumeſcit, præter autem varietatem
illam duplicem fluxus & refluxus, quotidianam ſcilicet, &
menſtruam, quam jam enarravimus; eſt & tertia, annua,

quam

quam Posidonius lib. 3. apud Strabonem à Gaditanis se accepisse dicit. Non enim circa totum annum sunt pares æstus. Verum quippe illud Taciti Annal. lib. 1. *Sidere æquinoctii maximè Oceanum tumescere*: id est, cùm Sol initio Autumni & Veris Æquinoctialem ambit: circa Tropicos verò mitescunt æstus, sive potius, circa æstivum Solstitium; nam hieme totâ, & quoties abundant aquæ, æstus quoque tunc nobis abundiores. Quanquam Plinius lib. 2. c. 97. affirmatè dicat, *Æquinoctiis maximè tumentes, & autumnali amplius, quam verno; inanes verò brumâ, & magis solstitio*: de Solstitio facilè dederim; de Bruma, propior sum abnuenti. *Luna Aquilonia*, etiam inquit, *& à terris longius recedente, mitiores sunt æstus quam cum in Austros digressa, propiore nisu vim suam exercet.* Cui pronius non paulo credo quam Gemmæ nostro, in Astrolabio suo, c. 91. docenti, *Lunam in Apogæo, vel etiam in superiori Eccentrici portione plus facere ad concitandos maris impetus, ob motus triplices minimè differentes: scilicet Epicycli, Apogæi medii, atque orbium qui augem Eccentrici deferunt, omnes enim moventur contra Signorum seriem*; id est, ab ortu in occasum. Addit tamen deinde, *cum vultu propiore terras perlustrat*, in infima videlicet parte Eccentrici & Epicycli, *ad exaugendam aquarum molem, potentiorem esse, licet in movendis fluxibus non nihil juris amittat*. Sed reverà, si propior, & ad mota terris, in aquarum incrementa valet, etiam in fluxum & æstus validior tunc erit; cùm præsertim aquarum molem magis inflando, quàm novâ partium aliquarum generatione, augere videatur.

Ex quibus refellitur, quod initio objecit nobis Princeps Mirandulanus. Nam Luna propinquior terris (nisi quid aliud vim ejus eludat) æstus abundiores facit; quod disertè paulò antè confitebatur Plinius; licet tamen fortasse incrementum non tam evidenti discerniculo in oculos incurrat. Transgressa etiam Eclipticam, ad partes Zodiaci Aquilonares, etsi radio directiore maria nostra feriat, non intendit tamen insigniter æstus; quia tunc circa Eccentrici Apogæum longiùs refugit à terris; limes enim ejus Boreas elevatior est Austrino. Deinde, vis illa magnetica, quàm Luna in mare jaculatur, non est fortè instar luminis, quod retunditur & reflectitur à corpore opaco, & reflectione ad angulos rectiores se magis multiplicat; (quomodo

sol in Signis Borealibus, cùm à vertice nostro propiùs abest, affluentiùs nos illuminat & calefacit) sed opaca juxta ac transparentia, rara, densa, sine discrimine penetrabilis & irretorta permeat; ut latiùs statim diducemus. Quod etiam in semiluniis magis, quàm noviluniis, langueant æstus, cùm tamen illo tempore Luna auctior sit lumine in facie imminente terris; non ideò ostenditur ab ea non moveri æstus, sed Solem in conjunctione influentiam ejus adjuvare; quod etiam pro comperto habemus; quandoquidem pro vario Solis aspectu intendat aut relaxet vehementiam fluxûs; item interlunio, cùm in eodem cœtu est utrumque sidus, tumidissimus (si plenilunium tamen excipias, quando paulò adhuc altiùs turget) est æstus. Sed omnia hæc explicatiora fient sequentibus.

ARTICULUS X.

Quâ virtute Luna æstus moveat.

LUmine, inquiunt aliqui; omnem, præter lumen, influentiam astrorum occultam respuentes. Sed defendi id vix potest; quia interlunió, cùm Luna in parte obversâ terris, sicca est & illunis, grandes tamen æstus attollit.

Dico tamen primò; Lumen æstus stimulat, & in majus extollit. Patet, quia plenilunio abundantissimi sunt, quando facies sideris terræ impendens lumine turget; item interlunio, cùm lux Solaris, Lunæ adest, & summam saltem aquæ cutem diducit, inflat, & ad æstum præparat. Nihil etiam compertius est, quam medullas animalium & omnium plantarum, plenitudine Lunæ turgescere. Unde etiam qui capite inoperto ad Lunam ambulant, humores cerebri commoveri sentiunt, & meninges cum dolore intendi. Sed esse tamen in lumine principem vim motricem, & ex æstu tempore interlunii jam probavi, & ex Oceano Torridæ ostendi potest, qui & à Sole & à Luna maximè luminatur & calescit, & tamen infra Deucalionem & Hollandicum nostrum æstuat. Deinde, Sole, Lunâ, & omnibus sideribus nubilo conditis, pares, atque sereno, fiunt æstus; igitur non siderum lumine, quod tunc tenuiter & malignè per nubium obstacula in mare se transfundit.

Dico secundò; Vis ista Lunaris, per rarefactionem,

mare non attollit. Ita videtur, contra Laurentianos Colonienses Albertistas, in Commentariis Anno 1491. editis, Valesium lib. Sacræ Philos. c. 52. Baconem, Contarenum, & sine fine alios. Probatur tamen, quia, inprimis, æstu fervente naves altiùs in aquam rarefactam deprimerentur, submergerenturque plurimæ; ubi præsertim ad duas tresve orgyas æstus intumescit. Sic enim Anno 1551. in magno illo Lusitaniæ terræ motu, mare ibi multo & fervente spiritu tumidum & rarescens, multarum navium oneri succubuit, hausitque in profundum. Nam ut onus in aqua natet, oportet levius esse aquâ paris cum eo dimensionis, ut de humido vehentibus docet Archimedes. Aqua verò antè densior & gravior pondere navis, rarefactione discerpta & explicata, levior efficitur; & id eò magis, quò raritas est amplior & dissolutior: amplam autem satis esse oportet, ubi ad duas orgyas, id est, duodecim pedes, aut altius æstu pleno mare ascendit. Secundò, raritas, vel motu locali violento corpus densum dissipante, vel calorificâ alteratione (nec enim aliam causam experimur hîc) efficitur. Priori modo Luna mare non rarefacit, igitur posteriori; sed hic etiam refellitur: quia Sole, magis calorifico, quàm Lunâ, regerentur & tumerent æstus. Deinde, ratio nulla solida esset, cur aqua marina salinis infusa, vel vase hausta, & radiis Lunaribus exposita, non æstuaret; calefieri enim, aut intepescere faciliùs longè, quàm totum mare, potest. Æstate etiam, quàm hieme, altiùs ebullirent æstus.

Dico tertiò; Nec etiam mare subjectum, tumore quodam, vi magnetica, Luna suspendit. Sentire tamen id lib. 2. c. 97. cùm Lunare sidus vocat, *ancillans trahensque avido haustu maria*, videtur Plinius; consentiuntque, præter alios innumeros, Ludov. Coronellus lib. 7. Physic. Lemnius lib. 2. c. 21. de Occult. Tartaretus lib. 2. Meteor. Scaliger Exercit. 52. & in 2. d. 14. q. 3. ex Albumazare optimè explicat Scotus. Hæc olim opinio mihi etiam displicita non est, nunc non valdè placet. Sunt enim quædam quæ me avertunt.

Primò, si altissimè sub Lunæ centro mare tumet, & in cumulum istum aquarum undique, ab Ortu, Occasu, Aquilone, Austro contrahuntur undæ, ergo Oceanus noster omni æstu versus Zonam torridam, & mare Lunæ directè

subjectum,

ſubjectum, confluet, quia illuc à ſidere illo ancillante ſeu trahente advocatur, nec unquam littora Septemſubjecta trioni implebit.

Secundò, In torrida & locis vicinis quos ſupermeat Lunare ſidus, inflatiſſimi erunt æſtus; cùm ibi ſit vertex montis illius aquei, qui pari cum Luna paſſu orbem circumambulat. Secus tamen eſt; & Flandricus noſter Oceanus non paulò tumidiùs, quàm Americanus, exæſtuat.

Tertiò, Vix nautas in Oceano navigantes fallere poterit hic aquarum tam altus tumor & gibbus.

Quartò, Cardinalis Contarenus, univerſos ejuſdem maris portus, ad quos ſimul Luna ſpectare poteſt, uno tempore compleri affirmat: & Joſephus Acoſta à fido nautâ accepiſſe dicit, maris Pacifici & Oceani orientalis æſtus ſibi in freto Megallanico occurrere: quod manifeſtè vincit utrumque pelagus eodem momento intumeſcere. Nam ſi Luna exoriens Oceanum v. g. Moluccarum, aut Madagaſcar, in tumorem aqueum contraheret, undas ex freto Magellanico & mari Pacifico verſus ortum alliceret, & utriuſque maris æſtus in eandem Mundi partem, id eſt, in ortum, inclinaret, nec unus alteri obviàm procederet.

Quid ergo nos amplectimur, poſtquam alios omnes rejecimus? Decrevi pænè nihil, & complicare manus. Arcanum enim naturæ magnum eſt marinus æſtus: de quo faciliùs quàm cauſam reſpuat, non quam admittat, videre poſſis.

Diu tamen fluctuatus, in hanc imaginationem ferè delabor.

Primò, Vim illam Lunæ, citra inſignem rarefactionem, ſpiritus in fundo maris demerſos evocare in ſuperficiem; hi enim ſunt qui aquam inflant, & hàc illàc diffugientes diſcerpunt. Prob. quia hac via incommoda rarefactionis evitantur, nec difficulter intelligitur, quomodo duo ejuſdem maris portus, quorum unus ad ortum, alter ad occaſum, uno eodemque fluxu compleantur. Deinde, Contarenus Adriatici æſtum è fundo ebullantem dicit ſe deprehendiſſe; quia medium mare jam intumeſcere incipit, ſicco adhuc Venetorum portu; & inde tumor in littora & portus decumbit. Signum igitur eſt, non totam aquam unà inflari; ſed illam primùm, quæ ſpiritibus fundum gravi-

tate suâ & madore, quo onerantur, obsidentibus, superest & incumbit. Nam si universa alvei aqua simul turgesceret, illa quæ littora allambit, non seriùs quàm quæ medium alvei tenet, insurgeret. Sic etiam utcunque fluctum illum tranquillo, qui me semper jactavit: cur aqua è mari hausta vim etiam Lunæ non perinde sentiret, atque refusa in alveum; quia (jam inquam) spiritu illo multo ac conferto qui è fundo sursum ebullit, non sustentatur, & tollitur in altum, cum in vase eam tenemus.

Hinc consectaneum est, non aquam maris præcipuè, sed spiritum illum (ita voco, quia substantia quædam natura sua fortasse aridior est, etsi humore nequaquam levior, & aquam quodammodò animat) à Luna solicitari, & in aerem attrahi, aut expelli. Et inde rationem sumo cur flumina & insulsi lacus, aut maria quædam non æstuent; quia scilicet spiritu isto motore copioso destituuntur: aut certè fluminum & aquæ dulcis affluentia virtus aut qualitas illa hebetatur vel extinguitur, quâ se in obsequium Lunæ spiritus movet, aut ab ea movetur. Et hinc multitudine fluminum diluta maria, ut Caspium, Euxinum, Balthicum, sunt sine fluxu.

* Quòd deinde Oceanus Aquitanicus septem horarum æstu Garumnam influit, recipitque se quinque solis horis in alveum, causa penes copiam spirituum, aut tarditatem qua se difficulter & serò aquis expediunt & in aeris libertatem veniunt, haberi debet: aquarum etiam inter scopulos huc illuc, ex illisione, reciprocatio, devexitas, & inæqualitas fundi, denique venti quibusdam locis solennes & ferè perpetui, ac flumina incurrentia; hanc & similem aliam, ut in Euripo, Guinea Africana, irregularitatem facere, aut adjuvare possunt. De ventis, Flandri nostri suo sæpè malo experiuntur, quantum Circii & Cauri incitent Oceani fluxum, & in continentem urgeant ac propellant.

Sed cujus substantiæ sunt, inquiet qui omnia volet scire, spiritus illi motores maris? Aliquis putet è bitumine esse, quia marinum bitumen, nuper decernebamus præcipuam causam salsedinis, maria autem nulla, nisi insigniter salsa, æstuant: & huc etiam me nonnihil impellit, quod legere his diebus memini apud Andream Libavium, magnetem

allicere

allicere ad se ferrum spiritu quodam bituminoso, cujus aliqua vena tam magneti quàm ferro contemperata est. Videtur ergo spiritus bituminis appetitum aliquem & pronitatem habere ad sequendum vim illam ancillantem & tractoriam. Hoc tamen me retinet quòd Asphaltites sive mare mortuum bitumine stans & plenissimum, æstum tamen non sentit. Oportet ergo aliter temperatum esse bitumen, ut ad Lunam se moveat: nam aliàs sincerum omne bitumen æstuaret. Nec, si quæ in magnete & ferro bitumineæ venæ sunt, reverà retinent adhuc substantiam & formam substantialem bituminis: sed materiam tantum & aliquas ejus qualitates, quibus superinducta est forma ferri aut magnetis. Hoc etiam fortasse aliquid nos adjuvabit. Scribit alicubi Swingerus oleum quoddam vitreoli esse quod tumescit cum Luna, & detumescit: quid si igitur similis substantiæ, aut qualitatis, id est vitriolatæ, ut loquuntur nostri Chymici, spiritum marini alvei fundus obtineat?

Quidquid sit, spiritum tamen esse, vix jam amplius mihi in dubio; eumque esse, qui à Lunari sidere præcipuè sollicitur. Sol tamen calore suo, quo aquam molliter fundit, & halitum illum marinum irritat, in parte adjuvat rarior enim paulò & mobilior reditur isto tepore. Et inde est, ut interluniis, quando Sol in eodem cum Luna cœtu est, incrementa sumant æstus: utì etiam pleniluniis quando sidus integro & tumente orbe maria despicit; ex aliis enim effectibus certum est, lumen tunc potentissimum esse, quandoquidem arborum & animalium medullas, conchylia, & infinita alia humore turgescere faciat. Vis enim ejus in aliquantulum humoris, & præsertim spirituum raritatem, non dissipationem, valet. In quadraturis autem siccissimi sunt æstus; quia nec Sol Lunam satis juvat, cum ab ea distet 90. gradibus (tunc enim oriente Luna Sol meridianus est; aut contrà, ortivo Sole jam medium cœli culmen attigit, æstumque primi quadrantis finivit) nec adhuc sat luminis adepta est ut totos impleat æstus.

ARTI-

ARTICULUS XI.

Quæ virtus occidente Luna æstus apud nos faciat.

HÆc una ex quæstionibus est, quibus maximum ludibrium debet humanus intellectus. Vicomercatus & universi ferè agmine huc eunt, ut dicant radios Lunæ ab opposito cœli fornice reverberari in nostrum mare: & hactenus etiam tota Scoti subtilitas stetit. *Videtur*, inquit, *quod radii Lunæ non possint penetrare terram, & ideò videtur quod eundem effectum, quem causavit per radios incidentes dum esset in quarta Orientali supra terram eundem causet tunc per radios suos reflexos à Firmamento, dum est in quarta Occidentali sub terra.*

Scot. in 2. d. 14. 4. 2.

A Firmamento autem? Spatium est nimis immane & immensum. Deinde, cùm Luna toties globo terrestri minor sit, non totum ejus hemisphærium illustrat. Unde quo radii terram distringentes longiùs protrahuntur, eò latiùs à se abeunt & divaricantur: & proinde si à cœlo, ut speculo quodam, reflectantur, non in mare nostrum recident sed retrò in Antipodes nostros, ubi tunc lucet Luna. Tertiò, cùm cœlorum Orbes diaphani sint, difficulter radium, præsertim per tantum intervalli retorquere valent. Quartò, retorqueant sanè, imbecilli tamen erunt & ferè nulli æstus à radio longissima illa reflexione debilitato & evanescente; quod non experimur. Itaque olim, cùm solidos Planetarum Orbes, & Eccentricos Ptolemæi retinerem, sic me expediebam: punctum Antiselenæum, sive partem Eccentrici Lunæ, quæ ei per diametrum semper opponitur, simili virtute, spirituum marinorum motrice imbutam credebam; neque dum fidem istam abjicerem, nisi Cometarum motus mihi fregissent quidquid ibi fuit Eccentricorum. Sic enim occidenti Lunæ vicaria ista Antiselene surgebat ab ortu, & mare virtute sua attollebat; ipsi verò Occidente, redibat ad Ortum Luna, excipebatque mare jam relapsum & destitutum ab Antiselene; sicque in oppositis quartis se semper gyrando, movendi ac inflandi marinos æstus sibi invicem lampada tradebant. Sed quid facimus jam, si nulli sunt in cœlis Orbes Eccentrici? Fingimusne Antiselenen & Planetam aliquem invisibilem, qui ex adverso semper, licet Orbe nullo terram ambiente devinctus, adspiciat Lunam?

nam? Tot ſunt enim jam in æthere palantes novitii Planetæ Medicæi, Borbonii; cur non & quaſdam, fortaſſis Auſtriacos, adjicimus, qui cum Luna mare, aut fortè etiam cum Sole regant Orbem terrarum? Quare igitur inquies, non lucent? Quia forſitan materiam opacitate reſpuentem, aut pellucido tranſmittentem ſine reflexione radium Solis, habent. Aut ſi id diſplicet; quantulum peccabimus, ſi annulum ſolum aliquem circa totum Orbem terræ concinnemus, in cujus parte, Luna oppoſita, fixa ſit illa Antiſelene? Talis enim Cometarum ſupra Lunam aſcenſum non impediet, cùm annulus unus totum hunc Mundum undique concludere non poſſit, relinquatque intervalla per quæ detur in ſuperiora tranſitus.

Duo igitur aſtra (& quis ſcit, an etiam plura?) ceu totidem gemmas, Lunam in Antilunam, ſive Antiſilenen, geſtabit iſte annulus. Sed hæc à ſomnio tuo & imaginatione ſunt inquies. Et nonne etiam Eccentricos & Epicyclos, ex aſcenſu & deſcenſu Planetarum, Ptolemæus ſomniavit? quam ſæpè & ferè ubique, ex effectibus cauſas ſomniamus! Si alter æſtus marinus expediri, niſi per talia ſomnia non poteſt, cui * Atlantem eſſe jubes, & vetas ſomniare? Et ecce tibi aliud argumentum, quod ſatis ferè impreſſè Antiſelenen iſtam affirmat. In plenilunio non tantum primus æſtus, quem Luna oriens vi magnetica & Lumine ſuo præſenti inflat, eſt abundantiſſimus & maximè inſignis; ſed etiam ſecundus, qui aſſurgere incipit Lunâ plenâ Occidente, Antiſelene verò cum Sole exoriente. Quam autem cauſam abundantia iſta habet. Non Lunæ plenitudinem, qui lux poſt occaſum, influentiam tractoriam Lunæ hîc juvari non poteſt; cùm radius luminoſus per terræ opacitatem tranſadigi uſque ad maris fundum infernè nequeat. Ergo Soli cum Antiſelene ſurgenti tribuere oportet: ſic enim etiam Sol interlunio, Lunæ ſilenti, & lumine in facie terris obverſa detectæ conjunctus, æſtum plenum & abundantem facit. Verùm, ſine ulla etiam Antiſelene, alium huic nodo unguem admoveamus.

* *Altiãnes Africæ populi negantur ſomniare.*

Quid ſi influentiam Lunæ occidentis per totam terræ diametrum penetrare affirmemus? Nam lumen quidem per opacum trajici non poteſt; ſed magnetica vis poteſt: cùm ſi magnetem ſub menſa moveas & agites, cultri qui in

ſuperficie

superficie jacent, sequantur & subsiliant. Similis ergo Lunæ virtus, nullo terræ obstaculo offensa & hebetata, ex altero hemisphærio ad maris fundum pervenire quidni potest?

Sed vide quàm multa turbent hanc sententiam, quæ à nobis utcunque componenda erunt.

Primò, Æstus nocturni quadrantis, sive quæ à Luna statim occasu incipit, imbecillior & siccior semper erit; quia tota terræ diametro Luna à mari longiùs distat, quàm quando per quadrantem diurnum ad Meridianum nostrum scandit: agens verò quò longiùs à patiente dissitum est, eò languidiùs in ipsum agit. Respondeo tamen diametrum terræ, in tanta Lunæ & terræ intercapedine, non esse tam insignis longitudinis, ut evidens discrimen inter unum & alterum æstum faciat. Quod similitudine hac ostendi potest. Luna cùm perigæa est, seu proxima terris, una & quinquaginta terræ semidiametris, ex sententia Copernici, à superficie maris distat: Apogæa verò, sive cùm longissimè à terra refugit, septem & sexaginta semidiametris; id est, sublimior est, quàm aliàs, octo terræ diametris. Nec tamen ista distantiæ varietas evidenter se in æstu ostendit; Mathematicè tamen rem æstimando, discrimen aliquod esse oportet. Deinde, spiritus fortasse illi æstuum motores, ex altissimis gurgitibus & ipsa abysso subterranea evocantur; nec tota terræ diametro longiùs absunt à Luna Antipodes, quàm mare nostrum, illucente.

Hanc profunditatem principii marini æstûs admirabili comparatione significat Illuminatissimus ille Thaulerus Serm. 2. de S. Joanne, ubi cum fundo animæ, in quo Deum nostrum delitescere dicit, & reperiri componit. *Ad hunc fundum*, inquit, *vel mille milliarium vires attingere nequeunt. Quæ verò latitudo in hoc sese fundo manifestet, imaginis, & formæ, & modi expers est: & neque hîc, neque illîc habet; sed immensa quædam abyssus est, quæ fertur in semetipsa absque fundo: velut fluxus maris, qui modo in ima merguntur, ita ut nulla quasi illic aqua fuisse videatur; post horulam verò magno cum impetu prorumpunt, quasi omnia sorbere velint. Sic & hic fundus in quandam tendit abyssum in ipsoque propriè est habitatio Dei multo veriùs, quàm vel in cælo, vel in omnibus creaturis.*

Secundò, Vis illa Lunæ magnetica trahit, non repellit

motores

motores spiritus; igitur post occasum in gurgites & abyssum potiss eos revocabit, inflabitque subjectum sibi apud Antipodas mare, nostrum verò resorbebit nudatis vadis aut suppressâ ubique aquarum altitudine. Argumentum hoc, fateor, me acriter urit. Et video rarefactionem aquæ & spirituum futuram hic commodissimam: raritas enim rem aliquam quoquo versus in orbem laxat & dispergit. Verùm nullam insignem rarefactionem, nisi à calore hîc experimur; calor verò Lunæ aut Solis ad quindecim cubitorum profunditatem intra superficiem maris non penetrat. In hac enim altitudine, piscatores unionum juxta Panamam, mare illud, maximè tamen æstuosum, gelidissimum se experiri affirmant; & alia jam antè contra istam rarefactionem ostendimus. Quid igitur facimus? Scio quosdam esse magnetes qui ferrum non alliciant, sed respuant: quid si talem virtutem Lunæ adseramus? sic enim spiritus maris nostri, cùm ipsa apud Antipodes est, revomet & in altum rejiciet. Sed ecce dum de æstu illo nocturni quadrantis sollicitus sum, diurnum omni jam causa destituo. Nam si repellit spiritus & mare Luna, igitur assurgens supra horizontem non inflabit, sed siccabit æstum compulso intra gurgites & abyssum spiritu.

Itaque, si vis Lunæ ancillans, ut loquitur eleganter Plinius, sive tractoria est, censeo retinendam esse Antiselenen, ex rationibus jam antè adductis. Vel si quadrantis nocturni æstum etiam à Luna jam occidente & dimersa esse mavis, dicito virtutem ejus non esse propriè tractoriam, sed instigantem & impellentem spirituum, ac humoris qui eorum qualitatem bibit. Luna igitur exoriente, fundo maris & parietibus gurgitum & cavernarum illiduntur magna vi motores spiritus, resiliuntque in altum, & quoquo versus disperguntur usque ad maris superficiem.

Et hujus ecce rei insignem imaginem in Lucretio, dum fortè librum ejus sextum aperio. Loquitur de magnete ferri inimico & abactore, qui ramenta seu scobem ferri in æneo vase suppositus exagitat, & in furorem ac æstum agit.

Fit quoque, ut à lapide hoc ferri natura recedat
Interdum, fugere atque sequi consueta vicissim.
Exultare etiam Samothracia ferrea vidi;
Et ramenta simul ferri furere intus ahenis

In

In scaphiis, lapis hic, magnes cùm subditus esset.

Hanc porrò ramentorum turbationem & ebullitionem *æstum* appellat; bellè, & pro æstu nostro maris.

Sed cur, Luna à culmine cœli per secundum quadrantem delabente, recidunt maria, quandoquidem sidus non longiùs absit, nec alio radiorum conjectu adspiciat, quàm ubi scanderet primi quadrantis clivum? præter hoc nihil habeo: Quia plurimi spiritus agitatione illa in aerem expulsi sunt, qui mare antea attollebant, aut certè laxiùs per aquam & sparsim vagantur. Deinde, tumor ubi ad summum venit, supprimi debet, quando causa quæ eum inflabat, aut suspendebat, debilior efficitur. Directus autem radiorum Lunæ, sive influentiæ illius marinæ, conjectus robustior est, ubi superficiem maris angulis rectis fodit; & spiritus fortasse tunc directè fundo impacti, confertiùs & altius in superficiem rebulliunt.

Non est etiam insigne & evidens discerniculum tumoris inter æstum diurni & nocturni quadrantis, in pleniluniis: quia etsi lumen sideris infra horizontem depressi illuminare mare nostrum nequeat; aqua tamen ex lumine & tepore; quem jam antè immediatè à præsentia Lunæ accepit, mobilitatem aliquam & raritatem, quâ spiritui impulsori magis obediat, retinuit.

Verùm, cur non æstum nocturni quadrantis, inquies, in marini alvei devexitatem, an aliam figurationem, cum Contareno rejicis? Quia, inquam, nullus video, quâ ratione mare, quod defluente in occasum Lunâ se sorbuit, iterùm à figura alvei revomi & retumescere possit. Nam clivus aut pronitas fundi, tardare, aut celerare ac præcipitare æstus valet; alia tamen debet esse causa principalis, quæ ipsos faciat.

Sed hoc etiam Contarenum valdè perplexum habuit; Unde æstus aquas illas reperirent, quibus se ad tantam alvei plenitudinem inflant, ideò enim confugit ipse ad rarefactionem. Sed non fuit necesse. Nam ex abysso subterranea partim, aut ex cuniculi occultis veniunt, quibus maria inter se aquas communicant: Sic multi Oceanum Deucalioneum in Adriam latentibus venis influere credunt cætera quæ de æstu difficilia, in occultam (& nonne centies alibi faciendum est?) influentiæ istius Lunaris indolem con-

jicienda

jiciendasunt fatendum; *Mirabilia opera Altißimi, & gloriosa & abscensa*, & pio illi Regi acclamandum; *Quam magnificata sunt opera tua Domine, omnia in sapientia fecisti.* Eccl. 11 Psa. 123

CAPUT II.

De Fontibus.

DIstinguenda hæc vocabula & res, Fons, Flumen, Fluvius, Amnis, Rivus, Torrens. Fons est aqua jugi fluxu è terra manans: aut certè si fontes etiam comprehendere voles, qui in rivos non effugiunt, sed instar puteorum, aquas suas resorbent; fons est aqua è superficie terræ juge ebullans. Flumen & fluvius synonima sunt, & à fluxu nomen habent. Flumen enim est aqua majuscula, perenniter alveo defluens. Amnis, inquit M. Varro, est flumen quod aliquid circuit. Nam ab ambitu dicitur Amnis; Amnes igitur sunt omnes mæandri, qui

In mare deducunt fessas erroribus undas. Ovid. Met. 1.

Flumen à rivo magnitudo discernit, ait Ulpianus, aut circumcolentium æstimatio. Re enim vera definita magnitudo statui non potest, quam flumen flagitet: & apud quosdam rivi appellantur; quia alibi, ubi aquæ penuria major, nomen ferre possent fluminis. Nulla verò aqua mihi dignitatem istam mereri videtur, quam homo passim saltu, nullo baculi adminiculo, transmittere valet.

Rivus ergo est aqua tenuior è fonte in alveum infusa, & jugiter decurrens. Pro alveo igitur rivum continente accepit rivum Ulpianus, cùm finit, *Locum per longitudinem depressum, quo aqua decurrit.* Similiter M. Varro fontem pro loco scaturiginis, ubi inquit, *Fontem esse, unde funditur è terra aqua viva.* Ubi aqua viva, dicitur talis à motu continuo, ut Mercurius argentum vivum.

Cæterum multi rivi in unum corrivati mensuram implent justi fluminis.

Flumina magna vides parvis de fontibus orta; Ovid. de Reme.
Plurima collectis multiplicantur aquis.

Rarum enim est, ut fons in totum statim flumen erumpat.

Flumen & rivum à torrente separat perennitas. Ovid. de Reme.

Flumine perpetuo torrens solet altius ire:

Sed tamen hæc brevis est, illa perennis aqua.

Torrentem definit Festus, *Fluvium subitis imbribus concitatum, qui siccitatibus exarescit.* Torrens enim à torrendo deductum, quod propriè significat, siccare: unde Veteres aridum, torrum, & torridum vocabant, & nos etiamnum æstatem siccam, torridam. Quia verò torrentes ex aqua cœlesti, aut nivibus, Statius vocat

———*Nubigenas è montibus amnes.*

Græci verò χειμάῤῥους ποταμοὺς, *biberna flumina*: quia hieme maximè liquatis nivibus, aut pluviis, quæ tunc plures & pertinaciores, colliguntur.

Ex dictis intelligi potest, fontem, flumen, &c. constare aqua, ut materia; eruptione verò è vena subterranea, aut lapsu per alveum tanquam forma.

ARTICULUS I.

Unde materia Fontium.

FLumina & rivi palàm fontibus eliquantur: occultior, & in abdito est fontium materia. Quidam sub terra cavitates amplissimas, quibus pluviales & nivales aquæ toto anno colligantur, constituunt; & inde haurire fontes existimant. Sed refellit Aristoteles, quia tantum aquæ circa totum annum, terræ venis effunditur, quantus est totus terræ globus: igitur terram ad summam usque cutem excavatam, & aquis plenam esse oporteat, ut tot fontium & fluminum perennitati sufficere possit. Verùm, quia vis argumenti hujus evitari potest, si statuas, aquam quæ toto anno effluit, non simul contineri venis subterraneis; sed parte unâ in scaturigines fontium effusâ, supplementum à pluviis novis aut nivibus venire: addi potest è Seneca altera ratio; Quòd aqua cœlestis intra primam terræ crustam consumatur, nec in inferiora descendat. *Nam ego,* inquit, *tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam esse pluviam tam* Lib. 3. Nat. c. 7. *magnam, quæ terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat.* Deinde, quædam flumina erumpunt saxis & montibus, quibus parum conferre valent pluviæ, quæ per nudas rupes deferuntur, nec terræ mollitiem, aut rimas inveniunt, in quas se insinuent. Et tales nihilominus toto anno aliqui, pleni & abundantes ire solent; ut de Langia Ne-

meæ sylvæ fluvio, lib. 4. Statius;

——— Langia perennes
Servat aquas, soles & rapidi sub limine Cancri
Semper, & Icarii quamvis juba fulgeret astri,
Ire tamen.

Non videtur tamen hæc æstimasse P. Leon. Lessius lib. 1. de providentia. *Flumina*, inquit, *ex nive & imbribus, qui in mediterraneis & montosis locis decidunt, colliguntur & perpetuantur*: additque, per saxorum commissuras ad radices montium, & in scaturigines fontium pervenire. *Unde*, ait *si duobus vel tribus annis nihil vel pluviæ vel nivis caderet, necesse esset omnia flumina, & omnes pæne fontes inopiâ materiæ deficere.* Et ego profectò siccitatibus perpetuis torridæ illius æstatis Anni 1619. plurimos fontes adverti exaruisse, aut tenuissimo & sitienti latice profluxisse.

Sed rem hanc dubiam facit Georg. Agricola, rei metallicæ diligentissimus ut Scriptor. Nam rimæ saxorum montanorum, plerumque vix octavam, inquit, digiti partem latæ sunt, raræ etiam commissuræ sunt, venulæque rariores, quæ centum sæpe pedibus à se distant; Quomodo ergo tantùm aquæ illac montium alvis infundi potest? Deinde, major pars vaporum in mare repluit, antequam venti in terram abduxerint; & quæ in terram cadit, ab ea, bona etiam in parte, sorbetur in alituram plantarum, tantumque in cavitates subterraneas effundit, quod supra desiderium cecidit, nec poris combibere valet. Denique Eccles. cap. 1. disertè, *Omnia flumina intrans in mare, & mare non redundat: ad locum unde exeunt flumina revertuntur, ut iterùm fluant.* Si autem flumina ex mari, igitur & fontes inde hauriunt; quia per fontium scatebras, flumina in alveos se evolvunt. Scio respondendum; fontes ac flumina mari exire, quia vapores & aquæ nivales, ac cœlestes è mari calore Solis extrahuntur, quæ postea in fontium & fluminum materiam influunt & reliquantur. At tamen Scriptura magis indicat quendam aquarum per venas subterraneas circuitum, quo è mari in fontium scaturigines veniant, & inde revolvantur in mare, ut eodem iterum redeant. Genesis etiam cap. 49. Jacob benedicit filio Joseph *benedictionibus cœli de super*, [fundentis scilicet temporibus suis pluviam] *benedictionibus abyssi jacentis deorsum*, id est, fontibus fluminibusque subministrantia

nistrantis materiam, ad irrigandam terram. quod reperitur Deuteron. cap. 13. distinguiturque manifestè duplex irrigatio, quarum una supernè è nubibus, altera infernè ex subterranea abysso venit. Innuit etiam ille Apocryphus rogans, *quantæ sunt habitationes in corde maris, aut quantæ venæ sunt in principio abyßi, aut quantæ venæ sunt super firmamentum?* Homerus quoque Iliad. φ. expressè in Oceano omnium fontium fluminumque originem ponit. Quod Plato in hunc sensum explicat; Oceanum venis quibusdam in Barathrum, seu Tartarum, & abyssum subterraneam combibi: quæ deinde agitatione quadam aut reciproco tumore se in fontium scaturigines superfundat.

Lib. 4. Esdræ. c. 4.

Aristoteli nihil horum placuit, sed aquam fontium ex aere subterraneo, frigido, stagnante, & suffocato immediatè gigni. quem tamen deserunt plerique Peripatetici, imò Jul. Scaliger etiam, qui rarissimè, aut nunquam alibi solet. His præstructis,

Dico Primò; Pluviæ & nivales aquæ plurimum conferunt fontium abundantiæ & perennitati. Satis id evincunt, quæ antè ostendimus. Et hæc etiam ratio est, cur arboribus vestiti montes pluribus venis scaturiant, aut uberioribus, quàm investes illæ & nudæ cautes; quia scilicet arbores umbris suis defendunt aquam imbrium & nivem, ne Sole vaporatæ (quod in locis campestribus & apertis evenit) in altum rehalentur, antequam in cava montium per poros & venas distillent: ut scitè lib. 8. c. 1. notavit Vitruvius.

Dico Secundò; Subterranea abyssus sola multos Fontes alit, & plerisque omnibus aliis suppeditat aliquam materiæ partem. Id antè ferè satis firmavimus, & inde fit probabile, quòd ubique sub terra venæ uberes siccissimis etiam locis inveniantur, in altitudine non decem tantùm aut centum pedum, quò fortè cœlestis & collectitius humor pervenit; sed etiam orgyarum quingentarum, ut in Bermanno testatur Agricola.

Ex hac ergo aquarum ibi abundantia parabilem fontium materiam habemus: & unà optimam rationem, cur illa abyssus, aut mare non redundet; quia videlicet, mare venis transcolatur in abyssum, abyssus verò in fontes se partim exonerat. Unde eleganter Rupertus lib. 2. de Trinit.

Trinit. cap. 24. & 19 Abyssum hepati animalium comparat, unde per venas & tubulos se sanguis per totum corpus dispergit, imò affirmat hunc esse fontem, ex quo fluxerunt quatuor flumina Paradisi, qui etiam matrix est, & mamma, inquit, cæterorum omnium. Ostendam quoque Articulo sequenti, Aristotelem ab hac mente vix latum unguem abesse. Sed ingens difficultas & rixa est. *Gen. 4. 2.*

ARTICULUS II.

Quæ causa aquam fontium in scaturigines pellat. Malè à Bodino, Conimbricensibus, Scaligero, Valesio assignatam.

SUppono, omnem aquam naturâ gravem, & sponte suâ sursum per aerem se rariorem non scandere. Hinc sequitur quod Aristoteles, & experientia aquilegum docet; fontes nunquam altiùs è terra spontali impetu emicare, quàm sit origo, unde aqua primùm cæpit defluere; ut si in verticem montis deducere aquam velis, montem alterum paris aut excelsioris altitudinis, & in cacumine ejus fontem reperire oportet, quem deinde tubo demisso, & in verticem alterius montis reflexo, infundas; sic enim tubus totus implebitur, & aqua per mediam vallem eousque ascendet (modò tubum tam longum habeat) donec superficiem suam in eodem circulo terræ centrum ambiente, cum superficie scaturiginis, componat; quia, ut Epist. ad Paulum Capram docet Bapt Benedictus, aqua una premit alteram, & tantum sursum elevat quantum ipsa est elevata. Hinc vanitatis mihi suspectus Stasicrates ille Alexandri Mathematicus, qui gloriabatur se ex monte Atho statuam deformaturum, quæ sinistrâ oppidum decem millium hominum sustentaret, dextrâ fluvium ingentem in mare effunderet; difficulter enim flumen istud in altitudinem illam attraxisset. *Plutar. in Alexand.*

Hoc igitur dari volo: aquam ex subterranea abysso, non nisi à vi externa in ora fontium attolli; alias enim fieret quod in Proverbio est, & Aristoteles, Platoni objicit, ἄνω ποταμῶν *sursum flumina*. Sed quænam illa vis est? Poetæ Nymphas urnis haurire, & effundere in scatebras fabulantur;

Cærulea per stagna agitant liquentia Nymphæ, *Jovian.*

Alternisque

Alternisque implent undantes roribus urnas.
Alternisque simul effundunt.

Et video, quibus Angeli forte haustores, abactis Nymphis, substitui non displicebit. Sed quæso, humanius paulò philosophemur.

Jo. Bodinus lib. 2. Theatri, putat terram intra mare, ut navem vi deprimi; fontesque emicare, ut aqua per rimas è fundo navis, aut per cribrum vi adactum, sursum ebullit. Sed fundus hujus opinionis falsus est; nempe mare gibbo altiori esse quàm terram. Item, non tantùm in montibus & vallibus, sed è plano etiam sæpissimè, aquâ vi terræ tergum dirumpente, exsilirent fontes. Denique, omnes terræ specus redundarent aquâ, & tota terra undique scatebris diffluerct; veluti sanguine corpus, abruptis & apertis undique venis.

Conimbricenses Tract. 9. cap. 5. Meteor. credunt aquam corporum cœlestium influxu in scaturigines attrahi: & adjuvari insuper vi quâdam tractoriâ ipsius terræ, quæ more spongiæ humorem sursum prolectat. Idem Philosophi Parmenses in Thesibus quas nuper legebam, & accedit Lud. Molina in opere 6. dierum disput. 11. ad 8. affertque similitudinem panni, qui aquæ partim immersus, humorem altiùs evocat extra aquæ superficiem.

De astris illis aquariis, inprimis non placent; quia hoc est imbecillitatem fateri, statim tam procul & usque in cœlum fugere. Deinde, cùm eadem astra per totum eundem terræ parallelum circumferantur, ubique in illo tractu vim illam attractricem ostendent; quod est falsum. Cur etiam aquæ situlam sub dium expositam stellæ illæ aquariolæ non exhauriant?

Vis etiam magnetica aquam emulgens & sursum invitans, per fugam difficultatis, & sine magno (apud me equidem) colore, asseritur aut allinitur orificiis fontium.

Primò, quia sic nunquam venæ in cœlum exsilirent; sed aqua ubi ad summum labrum pervenisset, aut ibi vi illâ magneticâ adhæreret, veluti fixa & gelata, aut in venam suam resorberetur.

Secundò, cùm ubique montium, collium, & terrarum nasci possint fontes, vel ubique sine delectu, vel nusquam statuendæ sunt vires illæ aquarum ancillantes & magneticæ.

Tertiò,

Tertiò, manifesto experimento deprehendi possent. Nec enim tantùm ex alvo suo & cavitatibus cacumen montis attraheret aquam; sed foris etiam per superficiem ejus, è subjecto flumine aut lacu subiret humor.

Quartò, ubi semel tota semita, quâ humor ab abysso subterranea ad scaturigines ascendit, immaduisset, non amplius attraheretur illac aqua; ita enim in calce, pane, panno, (ad quorum experientiam nos vocant) videmus humorem non ultrà scandere, ubi pori saturati, & siccitas expulsa fuerit.

Sed tamen, nec vim magneticam in calce, & id genus siccis & porosis (quidquid alii donent) concedimus. Viginti ampliùs sententiæ inter se rixantur (quas alibi diffundemus) quâ vi aqua per pannum, calcem, panem, partim immersum, subeat in partem siccam, & suspensam extra humorem: ut videas quàm in minutis etiam istis, ne superbia nos inflet, ingenia humana inveniant ludibrium. Quidquid sit, non placet tamen à siccitate per vim tractoriam humorem, id est, hostem, sursum evocari, in propriam necem. Obiter verò & in transcursu hoc, censeo tenuiores partes humoris suapte levitate insinuare se in poros. Unde evidentior est ascensus, ubi aqua calida est & fumans; item in vino, & humoribus vaporulentis, quàm in aqua. In pannum enim frigidum, aquam algidam, expertus sum ne hilum quidem per totum diem subiisse. In panem verò nostrum biscoctum, quo secundis mensis utimur, raptim satis aliquousque scandit vinum: sed spiritus vini præsertim id faciunt; nam spiritali aliquo humore statim & facile panem istum resolvi patet, quia illicò flaccescere solet flante Austro. Spiritus autem illi partim sponte vino exhalantur, partim modico tepore, quo panis in vinum agit, resolvuntur: constat enim, vinum etiam gelidissimum, postquam à pane, etiam à furno aut ab igne non recenti, combibitum est, intepescere. Sed unde vires illæ pani? Dic, sicca ista & porosa, spiritus quosdam calorificos, ubi plures confluxerint ab humore compulsi, continere; quod in viva calce evidentissimum; in cæteris & paucitate & virium imbecillitate non ita se produnt.

Jul. Scaliger Exerc. 46. viam aliam est muginatus. Ut aqua putei, à lapide aut rotunda tabula, quæ æqualis sit cum

putei latitudine diametri, compressa, in altum per tubos exsilit: ita, putat, aqua subterranea ab aqua maris aut alio pondere supernè pressa, eliditur & emicat in ora fontium. Miror ingenium Scaligeri potuisse hìc acquiescere. Aqua enim illa putealis exsilit per tubos ei immersos, quia maximâ vi supernè à ponderosissimo lapide in puteum demisso premitur, nec alius, nisi per tubos apertos, exitus ei datur. Quid autem perpetuò sic lacus subterraneos premit? Si enim saxum fortè aliquod ingens in gurgitem cadat, aquam simul & semel in altum elidet; sed quis iterùm elevabit, ut denuò recidat, ut aquam sæpiùs & toto anno in scaturigines expellat? Mare verò, si humilius orificiis plurimorum fontium est, ut nobiscum Scaliger supponit, nunquam tam gravi pondere in abyssum subterraneam decumbit, ut in altiorem, quàm ejus superficies est, locum exprimat; maximè cùm non tota mole ei proximè incumbat, sed per longos sæpè & tortuosos meatus tantùm se infundat,

Hinc Valesius cap. 63. Philos. sacræ, ad æstus & fluctus maris recurrendum existimat. Fontes igitur ei scatent aqua abyssi, quam æstus quotidiani, & fluctus tempestatum, qui sidera tangere & extinguere pænè videntur, eousque attollunt. Sed iterùm frustrà. Nam æstus ad decem solos aut quindecim pedes, non ad altitudinem montium, ubi scaturiunt fontes, intumescit; tempestates autem & decumani illi fluctus non sunt tam solennes, ut fluxum diu pari semper abundantia continuare valeant. Itaque ubi tempestas & turbatio erit in mari, fontes statim uberius profluent; flaccescent verò cum fluctu & venam tenuabunt, si non siccent. Deinde, ubi mare minimè tempestuosum, quale Pacificum, nulli in Regionibus circà, excelsis locis latices exsilient.

In re igitur tam perplexa, & ubi tot & tanti Philosophi perdiderunt acumen, non mirum, Lipsium etiam nostrum lib. 2. cap. 16. Physiol. aberrasse. Censet enim, superficiem maris juga montium, unde se expergunt fontes, adæquare.

Finiamus hunc Artic. cum Plinio & Vitruvio. Volunt (& cum iis D. Basil. Homil. 4. in Hexaemetrum, ut jam video) aquam abyssi, spiritu in juga montium adigi. Et patère inde existimat Vitruvius; quia si latiùs circa venam fodiatur, aqua residit, & refluit deorsùm in naturale libra-

mentum;

mentum ; ut aqua in olla tumorem ponit, sublato operculo, & diffugiente qui eam inflabat spiritu. Verùm, spiritum istum confertum & vehementem esse oporteat, qui tam altè aquam succollet, & tam ubertim impleat fontium venas; ut proinde afflatum ejus facilè percipere sit, si quis scaturiginibus apponat manum ; quod tamen vanitatis est compertissimum. Deinde, ut spiritus tanto impetu aquam sursum afflaret, necesse foret, subterraneam venam esse tubum aliquem undique clausum, & aquâ plenum ; ut scilicet ventus infernè inspiratus, non aliorsum effugere posset, quàm aquam ante se agendo, & expuendo sursum. Tales autem subterraneæ venæ nullæ sunt, aut rarissimè.

Tertiò, quæ causa spiritum illum elevat, & tantâ vi in venas adigit? Et (quod caput est) unde illi tanta constantia, ut toto etiam anno per eandem semper venam sine interpolatione spiret? flatus enim tam pertinaces esse non solent, & sæpissimè interpellantur. Respondere oportebit, lebetes quosdam & lacus supra scaturigines fontium esse, in quos per intervalla inspirentur & attollantur aquæ, quarum defluxu perpetuentur fontes, etiam cùm cessat spiritus ille, haustor ex abysso. Verùm, tales nullos lebetes, altiores fontium orificiis, inveniunt metallarii, ut testis mihi Agricola. Cur autem effossa latiùs humo, resorbeat se vena, facilè ex sequenti Artic. intelligetur.

Sed hoc pæne omiseram. Fortasse quis existimet aquam ex abysso in venas subire metu vacui. Sed cave hoc etiam credas. Non enim potest esse vacui periculum, ubi tanta venarum laxitas est, nec ita plenæ, quin plurimum ubique aeris admittant : ipse etiam aer per omnes terræ poros, velut in spongiam insinuatus, & in omnem vacui occasionem paratus, libera tanquam ab illa se movendi, ad depellendum vacuum, sollicitudine. Unde licet arte creari possit tale periculum vacui, ut aqua per tubum undique conclusum ascendat, exsucto aere ; id tamen exemplum in venis subterraneis locum invenire vix & ne vix potest ; quia nec est qui exsugat aerem : &, si sit, alius per parietes venarum facilè ei succedet, qui rimosi sunt, & ubi respirant.

ARTI-

ARTICULUS III.

Vera causa, quæ aquam fontanam deducit ad scaturiginem.

DIco Primò; Aquæ pluviales plerumque gravitate suâ in ora fontium influunt. Sunt enim altiores, quia supernè in hiantes saxorum rimas insinuatæ, visceribus montium colliguntur, & inde pondere suo ad radices defluunt ubi frequentiùs scaturigines ebulliunt. Idem est in aquis nivium, quæ canis montium capitibus in viscera liquantur & distillant.

Dico Secundò; Aquæ altera portio, quæ non è cœlo sed ex abysso & humili in ora fontium venit, subit per vaporationem. Prob. quia nullam aliam viam fecimus reliquam. Secundò, experimento metallariorum, qui supra capita fontium, nil nisi roscidos lapides, & terram vapore humectam reperiunt.

Tertiò; Aquileges signum venæ sublatentis habent, si manè vaporem tenuem è terra scandentem viderint, quem lib. 8. cap. 1. deprehendi docet Vitruvius, mento ante ortum Solis æstate (Augustum mensem cæteris præfert Palladius) in terram procumbente, oculisque ad Orientem versis & superficiem terræ aspectu radentibus, ubi vapores tremulos & colludentes aspexerint, ibi fodiunt. Similiter tussilago, & aliæ quædam herbæ quarum radices vaporem illum avidè bibunt, indicium latentium aquarum præbent. Cùm igitur fumos istos vaporulentos jugiter ex aquis subterraneis scandentes habeamus, quidni juxta terræ superficiem, & in capitibus montium, statuimus frigore redensari residere in origines fontium? Et hinc ecce optima se mihi suggerit ratio, quare hieme nec nivali nec imbriferâ, fontes aquam tamen largiùs, quàm æstate (nisi valde pluvia sit) vomant. Plures enim à spiritibus tepentibus, & inclusis terræ per hibernum frigus, vapores ex abysso, & aliis aquis subterraneis, gignuntur; qui venas proinde fontium uberiores faciunt.

Quartò; Thermarum, & fontium tepentium aquæ à subterraneis ignibus vaporantur, ut Artic. proximo ostendam: igitur verisimile est ex iisdem fumis refrigeratis, & excusso longis per venorum anfractus erroribus fervore

cæteros fontes lymphas suas colligere. Et hæc intima causa videtur, cur montes præcipuè sint scaturiginosi; quia inquam, sæpissimè ignes suppositos habent, etiamsi ob profunditatem, vel exiguitatem à nobis non intelligatur. Mons igitur instar capitis Alembici in distillationibus Chymicorum est, in quo vapores à lento supposito igne in altum expulsi, refrigerantur, & tam ab interna forma aquæ, quam rigore ambientium saxorum, ad naturalem densitatem se reducunt: guttatim quidem primò sed plures per modum imbris in unum torrentem confluentes, & prolixiore circuitu incrementa colligentes, plenâ tandem venâ ebulliant. Ex quo liquet, fontium generationem imbribus planè esse affinem, ut non immeritò (huc nisi mentior, alludens) dixerit Poeta ille animosus,

——*summis cognatos nubibus amnes.* Stat. Theb. 1.

Vel etiam si hæc imago allubescit: quod in homine lachrymæ & catarrhi, frigore cerebri, in cranio densati & replu- entes sunt, id in montibus fontanæ aquæ caput ergo mons est oculique, fontium scaturigines & orificia: juxta illud Jeremiæ cap. 9. *Quis dabit capiti meo aquam, & oculis meis fontem lachrymarum*? Lachrymæ tamen salsæ, fontes pleriquè dulces sunt; quia illæ per loca algentia & angustissimos terræ poros non transcolantur, nec longis ambagibus in oculos è capite defluunt, ut fontes in scaturiginem solent. Hæc enim causa aquis fontanis salsedinem ponit, si quam fortè initio (quod tamen rarum) habuerunt; eadem etiam longa agitatione spiritus excutit, qui faciebant ei teporem. Quandoque tamen evenit, ut statim, & recentes adhuc ab ignibus, gelidæ tamen aquæ ebulliant; ut in Aquitania & Pyrenæis, ubi tenui discernente intervallo frigidæ juxta calidas emicant, teste lib. 31. cap. 2. Plinio. Verosimile est utrasque ab eodem vicino subterraneo igne vaporari: sed calidæ laxiorem fortasse venam invenerunt, frigidæ arctiorem, & earum fervor per adstrictos & conniventes poros colatus, strangulatur antequam in lucem erumpant, & extinguitur.

Ex his etiam sumitur ratio, quare fontes quandoque exarescant. Vel scilicet, quia vena collabente terra obstruitur, avertiturque, aut retrò agitur humor, vel quia siccatur; sine novo supplemento, aqua, unde ascendit vapor,

 das

aut igniculus vaporans suffocatur. Hinc enim, quia calidi fontes ignem in materia multa ardentem habent, nec subterranei lacus in quos agit, facilè deficiunt, magis perennes & quodammodò æterni sunt. Rarissimè quippe, ait lib. de Thermis cap. 2. Fallopius, fontium calidi siccantur, extatque, inquit, à 2000. annis memoria Aponitanæ aquæ; de istis certè à 1600. paulominus annis, lib. 7. Lucanus;

——— Aponus terris ubi fumifer exit,
Atque Antenorei dispergitur unda Timavi.

Fatetur etiam Gœbelius, Thermas Annæbergenses in Misnia pari semper ubertate venæ, æstate, hieme, à tot jam annis profluere.

In hanc etiam de origine fontium opinionem facilè deduci potest Aristoteles, cùm subterraneum aera in fontium latices cogi affirmat. Vaporem enim sæpè aerem vocat; & reverà totus hic circa & intra terram aer, continuus fere quidam vapor est, cùm totius elementi aeris sit quoddam sedimentum, & in ipsum omnes superiorum regionum humores paulisper gravitati decumbant. Ac quàm minimo pænè frigore statim aquescat, patet ex superficie exteriori vitrorum, quæ infuso vino aut aquâ gelidâ, subitò rorat, & veluti pinguedine quadam illinitur, aere scilicet ambiente, frigore liquoris infusi, in rorem coacto. Non enim doctissimo Mercuriali accredo, qui liquorem transsudare credidit; cùm multis experimentis mihi constet, vitra minimè porosa esse, aut non tam laxè, ut momento transmittant tam densum humorem.

Non tamen existimo, solum aerem subterraneum sufficere perennitati tot fontium & fluminum; quia brevi tempore totum pænè elementum aeris oporteret in cavernas subterraneas defluere, ut perpetuò convertatur in aquam toties aere densiorem. Deinde, Scriptura Sacra, è mari, non ex aere, generari fontes & flumina significat; quia scilicet mare venis terræ illapsum, ignibus deinde & spiritibus illis viscera magnæ Matris calefactantibus, & quassantibus quandoque, in capita montium vaporatur. Certè enim vaporationem hanc necessariò interponendam, jam antè, aut fallor, ostendi; nec aliusmodi mihi in mentem venit, dum altitudinem locorum, unde emicant vivi latices, contemplor. Ecce, ut alia infinita insuper habeam, fons Marsyæ

Eccle. 1.

ſy: amnis *ex ſummo montis cacumine excurris*, ait lib. 3. Curtius. In Oceano juxta Scotiam ſummum excelſiſſimi ſcopuli culmen aquam dulcem largiſſimè vomit, magno, inquiunt, Naturæ miraculo. In ſuprema etiam altiſſimorum montium Peruvianorum planitie frequentiſsimi lacus ſunt, non ex nivibus collectitii, Joſeph. Acoſta lib. 3. cap. 16. oſtendit, ſed naturali, & toto anno æquali abundantiâ, infernè ex alente venâ, & ut intelligas, ignium (qui ſub illis montibus ſatis certi, cùm crateribus plurifariam ſe in auras exſpuant) effectus eſſe; quidam eorum ſunt calidi.

Quiſpiam tamen pertinax, qui in aere ſubterraneo ſat eſſe materiæ in fontes, ſine aquarum vaporatione, defendere perſeveraret, exemplo hoc, quod nuper in Cardano cum voluptate & admiratione legebam, juvari poteſt. Anno 1481. quidam æger in Italia, urinæ libras ſingulo quoque die 36. reddebat, cùm in cibum potumque ſimul non plus 7. libris inſumeret. Unde urina 29. libris ſuperabat, atque ſic factum ſpatio 60. dierum; quo tempore colliguntur libræ urinæ 1740, ultra cibi potuſque ſubſtantiam, cùm tamen totum ægri corpus vix 150. libras pondere æquaret. *Quæſitum fuit à Jo. Marliano*, inquit, *unde id contingere poſſet? Reſpondit, aerem qui in arteriis ubique continetur, in ſubſtantiam aqueam converti; atque ita multiplicari.* Veruntamen licet ſimilis converſio ſubterranei aeris juvare poſſit generationem fontium, non tamen implere; ut antè ſatis probatum. *Lib. Variet. 8. c. 44*

ARTICULUS IV.

Unde calidi fontes qualitatem illam habent.

Fontes aut puri ſunt, & nullo ſapore infecti, aut medicati; qui ſcilicet peregrinâ aliquâ qualitate, & ſapore præſertim, adulterantur. Inter medicatos, calidi maximè inſignes ſunt. Vocantur etiam à pleriſque, metallici; quia metallum aliquod ut plurimùm, ait Fallopius, reſipiunt; quidam tamen communi frigidorum, aut nullo ſapore ſunt, ut Thermæ in agro Lucenſi & Piſano; quidam etiam tam grato, ut quis præ iis, ait lib. 8. cap. 3. Vitruvius, non deſideret fontem Camœnarum extra portam Capenam vel Martium via Præneſtina, quem Plinius clariſſimum vocat toto orbe fontem.

Quidam credunt, radiis Solaribus aquam subterraneam fervefieri; sed illi ad istam profunditatem non perveniunt: nec aquas quidem Soli expositas sic calefaciunt.

Alii agitatione ventorum sub terra flantium malunt. Sed major longè tempestas qua venti marinas exercent & jactant, non creat tantum fervorem. Deinde, ubi sub terra silentium erit à ventis, thermæ egelidæ statim aut frigidæ profluent.

Bodinus allisione qua se ad rupes & angulos subterranearum cavernarum frangunt, sic enim equisones putealem aquam agitatione, contra equorum tormina, rumpunt & tepefaciunt Sed isti nil juvant Bodinum; rarescere quippe aliquantum ista diverberatione potest aqua & spumare non ita accendi. Metallarii etiam ingentibus præcipitiis frangi aquas subterraneas, frigidas tamen, inquit Agricola, experiuntur. Denique sapor & odor satis plerumque indicant materiam ignium quibus incaluerunt.

Dico igitur Primò; Nulla alia causa probabilior fontes fervefacit, quam ignis subterraneus. Prob. quia plerique omnes nitrum, bitumen, sulphur olent, & resipiunt, id est, ignium pabulum. Deinde maxime in Regionibus ubi montes & alia loca flammivoma sunt, ut in Campania, & novo Orbe, calidi fontes manant. In Peru, ait Jos. Acosta, ita quidem fervent, ut nemo etiam ex certamine, spatio Salutationis Angelicæ, valuerit in iis continere manum.

Sed ubi ignes isti ardent? sub fundo, & circa canales extrinsecus, an in ipsis aquis, quæ per canales labuntur? Agricola timet lapideos etiam canales brevi corrumpendos igne, si hic iis supponatur: itaque ignes aquis ipsis intra tuborum & meatuum cavitatem permiscet.

Dico tamen Secundò; Thermæ nullo exotico sapore corruptæ, circumjecto canalibus igne, ut in lebete, aut dracone, videntur calefieri. Veteres enim, ut testis mihi Seneca lib. 3. Nat. cap. 24. æreos dracones pluribus spirarum voluminibus tortuosos conficiebant, quibus aqua superne infusa, & circumcurrens, sæpiusque & identidem suppositum ignem per multas spiras ambiens, tepore primum in summis voluminibus concepto collectoque deinde in cæteris fervore, calida vomebatur. Canales autem illi subterranei non tam citò ignibus violantur, aut quia

materia

materia contra ignes contumax est, aut quia hi tepentes tantum, nec flamma vorace ardent aqua etiam ipsa intra tubos eos in parte tutatur. Si autem aquæ bituminis aut sulphuris ignes lavarent, spiritu ipsorum, at sapore tingerentur.

Dico Tertiò; Frequentius tamen ignis in ipsis aquis flagrat, & adhæret parietibus canalium. Ita Agricola, Fallopius & alii qui materiam ejus solum bitumen esse sciscunt quod tantum abest ut ab aquis extinguatur, quin etiam acrius diutiùs in ipsis alat flammam. Unde etiam aqua Thermarum in agro Parmensi, ait Fallopius, statim ad se rapit visum ignem, nec potest, nisi vento aut panno extingui, idque ob bituminis & napthæ copiam.

Bartholinus tamen & alii quidam, præcipuam materiam in sulphure, non bitumine esse constituunt, quia thermæ pleræque omnes sulphur, rariores bitumen, sapiunt. Bitumen etiam solum aquarum, quibus innatat, superficiem flamma sua lambit; non ardet intra aquam.

Falsum etiam videtur quod sumit Agricola, solum bitumen in aquis servare flammam. Nam ignes artificiales è sulphure passim concinnantur, qui sub aquis vivunt; & Livius Dec. 4. lib. 9. *Matronas*, inquit, *Baccharum habitu crinibus passis, cum ardentibus facibus decurrisse ad Tiberim, demissasque in aquam faces, quia vivam sulphur cum calce inesset, integra flamma extulisse.* Et licet aquis extingueretur, ardere tamen in fornicibus cuniculorum quibus allinitur, extra aquæ contactum, posset, & inde eam præterlabentem vaporare.

Seneca verò non tantùm ardere sulphur in aquis, sed aqua affusa accendi ut calcem, existimat; quem tamen experientiâ suâ refellit Fallopius. *Sulphur*, ait, *in aquam jectum, sive aqua sit calida sive frigida, non effervescit; hoc expertum sæpius in vena sulphures in agro Volaterrano. & alibi in quocunque sulphure, vivo & non vivo.*

Anselmus Boetius tamen lib. 2. cap. 293. de Gemmis, affirmat, *oleum sulphuris verum si aqua misceatur frigida, tam calidum in vitro reddi ut id manu vix teneri possit.* Unde oleum istud nonnihil à natura sulphuris oportet abivisse.

Verùm, unde tantùm subterranei sulphuris & bituminis, quod alendis uno loco per tot annos ignibus sufficiat? Respondet Fallopius, sulphur & bitumen perpetuò regenerari

nerari, nam constat, ait, quatuor annorum spatio, lecum sulphure effosso, terra repletum, iterùm ad naturam sulphuris reverti: idque satis expertum esse in agro Mutinensi. Carbones etiam Leodiensium, & metalla etiam, licet tardiùs, regenerantur. De ferro certè in Ilua sive Æthalia, maris Mediterranei inter Corsicam & Italiæ continentem insula, lib. 5. auctor est Strabo; & etiamnum hodie effoditur ibi copiosum, magno Ducum Florentiæ proventu: credunt autem Metallarii, mille tantùm annorum circuitu terram in ferrum reducari. Salem etiam fossilem apud Indos regigni dixit olim Clitarchus, & Agricola Parium marmor. Plin. lib. 36. cap. 15. *Inter plurima alia Italiæ miracula, ipsa marmora in lapicidinis crescere auctor est Papyrius Fabianus, Naturæ rerum peritissimus. Exemptores quoque affirmant compleri sponte illa montium ulcera. Quæ si vera sunt, spes est, nunquam defuturam luxuriam.* Diu autem in eodem loco aut propinquo adhærent thermarum ignes; quia absumpto aut liquato sulphure vel bitumine, aliud affluit in locum præcedentis, sequiturque, ut in lampade, alimentum flammam. Ignes etiam illi malignè (ut inter aquas & contraria debilitantia) ardent, ideoque pabulum suum non citò & voraciter absumunt, & hinc pluribus Regionibus fontes calent, ubi nulli tamen crateres ignivomi sunt. Veruntamen alio etiam modo, sine igne Sennertus fontes nobis calefacit. Spiritus enim vitrioli & oleum vel sal tartari, item aqua fortis & tartarum; denique butyrum antimonii & spiritus nitri, etsi frigida, confusa tamen ad fervorem se adducunt. Quid si ergo in venis aquarum permisceantur?

ARTICULUS V.

Unde frigidi medicati qualitatem illam traxerunt?

COnsentiunt omnes, fontium istorum aquas, venas metallicas, aut salem, alumen, nitrum, sulphur, bitumen, & id genus fossilia perlabi: id enim ex colore, odore, sapore intelligi satis potest. Dupliciter autem aqua ab iis quæ prætervehitur infici & tingi solet: spiritaliter, aut corporaliter, ut loquuntur Chymici: spiritualem tantùm tincturam rapit, quando spiritus metalli aut mineræ sic ei se permiscet, ut ramenta aut succum nullum deradat, & secum devolvat:

devolvat: corporalis verò tinctura erit, si mineræ substantiam secum trahat.

Inter fontes medicatos famosissimi sunt aciduli illi, quales Spadani nostri, quos natura in calculi & omnium obstructionum remedia fluere jussit, aliaque beneficia, quæ apud Clarissimum Medicum Henricum ab Heer Tongrensem legere in Spadanis ejus potes. Talis olim fons ille Tongrorum, de quo lib. 31. c. 2. Plinius; *Tongri civitas Galliæ fontem habet insignem plurimis bullis stellantem, ferruginei saporis, quod ipsum non nisi in fine potûs intelligitur: purgat hic corpora, tertianas febres discutit, calculorumque vitia.* Hic autem aut exaruit, aut trahi ad Spadam nostram potest, quam fortè olim ager aut ditio Tongrorum complexa fuit. Acidulas autem istas chalcantho sive vitriolo abundare censet Bartholinus. Veruntamen non unicam venam, sed plurium conflugem plerumque continent, ut ostendit noster Henricus ab Heer: & Spadanus Geronster præter alia, sulphur odore, & alvi (quod etiam experti sumus) citatione evidenti prodit.

Multi etiam medicatorum, etsi frigidi scaturiant, initio tamen caluerunt, & longo meatu fervorem ac spiritum exhalarunt. Hinc Fallopius existimat Aquirianam, quæ ex Italia in Germaniam & Galliam passim defertur, ac per centum etiam annos incorrupta perseverat, in origine calidissimam fuisse & ignem perfectissimam hanc & pænè indissolubilem mixturam fecisse.

Fontes qui auri aut argenti venas lavant, ramenta & scobem metalli sui fluminibus etiam sæpè invehunt. Sic auriferi olim Pactolus in Lycia, Hermus in minori Asia; Tagus in Lusitania. In Tago tamen nihil hodie auri reperiri intelligo: sed corollorum ibi tantùm esse piscationem. In Indiis Occidentalibus, ut in Hispaniola, Balloventa, Cuba, in Regno Chilli, Quito, Granatæ, &c sincerissimi auri arenulæ in pluribus fluminibus inveniuntur; sed propter difficultatem separationis parum inde redit ad Hispaniarum Regem.

Fontium etiam & fluminum color, à metallo & minera quam lavant, aut terra venit, quam admordent. Sic in Umbria.

Sulphureâ Nar albus aquâ.

Alibi à creta, lactei quidam fluunt: quandoque etiam non aquæ, sed fundi est iste color. Talis non uno loco apparet Danubius: & Andreas Corsalus Florentinus narrat, Oceanum inter Mozambicum & Indiam Orientalem lactescere, quia cretacei fundi rapit speciem: sic quoque Peneus in alveo virorem simulat, cùm exhaustus splendorem habeat argenteum. Quidam etiam atramento se infuscant, ut Ganges in India, Galesus in Italia; sed Allera in Germania, & quidam in Hispania Nova, omnium atramentosissimi & nigerrimi sunt. Est in Regno Peruano tam ruber & miniatus, ut mero sanguine dicas profluere. Rhenus subviridis, Mœnus & Tiberis ab arenis flavi, Mosa meus argenteas undas declinat paulisper in cæruleum.

CAPUT III.

De Fluminibus.

ARTICULUS I.

De Fluminum alveis.

FLumina è fontibus & rivis unum alveum capaciorem influentibus oriri, antè diximus. & essentiam eorum in aqua, & jugi illo per alveum defluxu consistere.

De hoc ergo fluxu, tanquam ipsorum forma, & alveis, per quos incedit, aut præcipitat, item de quibusdam aliis proprietatibus, aliquid paulò explicatiùs enarrandum. Alveos fluminum tertio Mundi die excavavit, & ad fluxum in mare inclinavit eorum devexitatem Omnipotens manus; quod certissimum est in alveis quatuor illorum fluminum Paradisi. Sed plurimi etiam alii in reliqua parte Orbis ejusdem Artificis sunt, præsertim qui inter montes & lapideas ripas decurrunt. Montes enim ab initio statim creationis rerum excitatos, duratosque, ut essent veluti ossa magnæ matris Telluris, satis innuit sapientia Prov. 8. *Necdum montes gravi mole consisterant; ante colles ego parturiebar: adhuc terram non fecerat, & flumina, & cardines Orbis terræ.* Ridiculum enim est quod asseverant nostri Athei, universos montes fortuitò hic aut ibi à spiritu subterraneo in auras subvectos esse: rarissimi enim alicujus molis colles sunt,

quos

quos spiritus ille terræ motor excutit; & stultum id credere de Atho, Olympo, Atlante, Alpibus, & duplici illâ catenâ montium Peruanorum, cœlo pænè minantium, quæ per 500. leucarum spatium à Septentrione in Austrum, perpetuis jugis decurrit. Verissimè igitur ad Dominum suum Psaltes divinus: *Ascendunt montes, & descendunt campi in locum quem fundasti eis*: & minimè fabulosè ille fabulosus; Psa. 103

Addidit & fontes, & stagna immensa, lacusque, Ovid. 1
Fluminaque obliquis cinxit declivia ripis. Met.
Jussit & extendi campos, subsidere valles.
Fronde tegi silvas, lapidosos surgere montes.

In mare autem maxima fluviorum pars se refundit, ut irrigatis per longos & ambitiosos errores, quas lavant, Regionibus, quod superest aquarum, mari, ceu, fonti suo reponant; ut pro tot emulgentibus sub terra venis, & nubibus deinde, abundantia semper ei suppetat.

Licet autem plurimos alveos Deus initio cocinnaverit; aquæ tamen etiam, in molli præsertim terreno, multos sibi ipsæ narraverunt, non paucos denique humana industria fecit: & Aristoteles lib. 1. c. 14. Meteor. septem ostia Nili manu facta videri, excepto solo Canopico affirmat. Drusus Cæsar contra incursiones Hollandorum, Rhenum in Iselam (quo hodie suam tutantur Velaniam) deduxit. Corbulo Romanorum in Germania sub Claudio Dux, *ne miles otium exueret, inter Mosam Rhenumque, trium & viginti millium spatio, fossam produxit, qua incerta Oceani vetarentur.* Tacit. lib. 11. Annal

Cæterùm plurimorum fluminum alvei in Aquilonem aut Austrum undas suas exonerant; in Orientem tam pauci, ut dicere ausit Poeta iste Hispanus;

Quà colitur Ganges, toto qui solus in orbe Lucan.
Ostia nascenti contraria solvere Phœbo Lib. 2.
Audet, & adversum fluctus impellit in Eurum.

Verùm Danubius etiam & Padus in Ortum se detorquent: Tagus in Lusitania, & Africæ Niger in Occasum: imò Ganges magis defluit in Meridiem, quàm Solem ortivum. Certamen autem est de principatu inter alveos fluviorum: Aristoteles noster Indo videtur dare palmam, quia alicubi amplitudine 50. stadiorum sive 6. amplius mill. Italicorum se dilatat. Arrianus tamen Gangem ei præfert. Virgilius Eridanum seu Padum fluviorum regem nominat. Diodo-

rus Siculus Nilum potiùs coronat Sed controversiam fluvius Amazonum sive Maragnon in America diremit, qui latitudinem ad 70. etiam leucas diffundit, mare veriùs, quàm fluvius. Suppar deinde ei fluvius argenteus, vulgò *Rio de la plata*, quem non adæquent Nilus, Euphrates, Ganges, confusis in unum alveum & communicatis aquis. Proximus est in eadem America fluvius S. Magdalenæ, qui tanto impetu Oceanum invehitur, ut intra decimam leucam, sale victo & undis, dulcedinem & fluxum servet, duarum leucarum aquæ latitudine.

Rapiditas fluviorum ex alvei devexitate præcipuè oritur: quanto verò fontes oporteat esse altiores ostiis, video non convenire in Geometras, Cardanus lib. 1. Variet. cap. 6. dicit antiquos in aquæ-ductibus sesquipedem in centenos pedes constituisse; *sed nostra*, inquit, *ætate, subtiliore ratione, sed ad irrigandum solùm opportuna, in singula spatia pedum 600. solùm pollicem unum declinamus*: ut ergo aqua rapidiùs decurrat, & naves, facilè deducere valeat, majorem inclinationem alveus habebit

Si ad Mathesin res ista vocetur, incile aquæductus (ita Jurisperiti vocant locum, unde incipit incidi canalis) in millenos passus, uno pede altius emissario esse oportet. Atque ita consequenter, fluminum alvei post millenos quosque passus, ut aqua molliter diffluat, devergere ad unum pedem debebunt. Ratio hujus mensuræ est; quia linea recta Orbem terræ contingens, post 1000. passus ab illo puncto contactûs, dodrante pedis, sive 9 unciis, id est, tribus quartis, à subjecta terræ circumferentia distat, si totum ambitum terrestrem 5400. milliaribus Germanicis circumscribas. Aquam igitur, aut pilam, in fine istius lineæ si statuamus, decurret per eam usque ad punctum quo terram contingit, idque paulò proniùs faciet, si in fine ad totum pedem à terra elevaveris. Hinc sequitur, finem alvei in longissimis illis fluminibus longè centro terræ propinquiorem, quàm fontes eorum esse, etiamsi per singulum milliare alveus, ad unicum solum pedem descendat. Ut licet Nilus lineâ rectissimâ per circulum terræ maximum à Tropico Capricorni ad ostium Canopicum, id est, per 54. gradus, sive 3440. milliaria Italica, in Mediterraneum mollissimo lapsu aquas suas deduceret; initium tamen al-

vel,

rei, quod circa Tropicum Capricorni, non procul Promontorio Bonæ Spei est, 3440. (quis credat?) pedibus elevatius à centro terræ, quàm fundus ostii Canopici juxta Alexandriam, foret. Fluvii autem rapidiores ad 3. 4. 5. aut plures pedes ad centrum terræ per singula milliaria declinant. Si verò ad 6. pedes, cursus tam rapidus & torrens erit, ut regendis ab eo navibus fiat incommodus, inquit ad cap. 6. lib. 8. Vitruvii, Daniel Barbarus.

Ridiculum etiam est, quod lib. 1. cap. 6. Variet. docere videtur Cardanus; Imam fluviorum superficiem quæ fundum tangit, inclinationem tantùm habere, non verò summam, quæ aerem stringit. Sic enim perpetuò, quò longiùs à scaturigine recederent, fluminum profunditas intumesceret, & altitudo brevi spatio elevationem fontis superaret.

Sed verumne est illud, quò altiùs est flumen, eò rapidius esse? Experientiâ id constat, si devexitas alvei eadem sit, aut par. Nam hibernis torrentibus inflata incitant magis naves, & velociùs deferunt quidquid natat in superficie. Causa est in abundantia aquarum, quæ magis se premunt & invicem præcipitant. Ita etiam liquor è pleno vase, detracto epistomio, emicat longiùs, & majori impetu.

Quò magis etiam flumina à centro terræ distant, hoc celeriùs, pari impulsu, circa terram gyrantur; quia circulum majorem circumcurrunt: ut circumferentia rotæ rapidiùs in orbem se agit quàm modiolus, qui excipit axem.

Ex dictis jam patet, causam efficientem defluxûs fluminum esse propriam aquæ gravitatem, quæ per alvei devexitatem centrum quærit, & ad propinquissima, quàm potest, loca defluit; unda etiam succedanea antecedentem sæpè urget; & hæc deinde illam, ratione & jure continuitatis, blanditer trahit & vellicat.

ARTICULUS II.

Qua de causa Nilus, Niger, Melas, Argenteus, aliique fluvii sic exundant?

QUæstio de Nili inundatione omnium antiquorum ingenia exercuit. Sesostris & Philadelphus Ægypti Reges, Cambyses Persarum, Alexander Macedonum, quosdam

quosdam in ultimam Æthiopiam miserunt, ut Nili fontes, & incrementi illius quotannis stati causas, vestigarent; qui omnes incerti redierunt. Novissimè *Nero Cæsar,* ait lib. Nat. 6. c. 8. Seneca, *ut aliarum virtutum* (ô si scias, qualis brevî futurus!) *ita veritatis in primis amantissimus, Centuriones duos misit*: qui, ut idem se ab iis audivisse narrat, ad immensas tandem paludes pervenerunt, quarum nec incolæ exitum sciebant. Jul. Cæsar etiam apud Lucanum lib. 10. super cœna illa Cleopatræ post cœsum Pompeium, ex Achoreo, sacerdote Ægyptio, de Nili incrementis, tam ab aliis curis securus est, in illo rerum æstu, ut multa quæritet. Sed scire legem exundationis antè oportet, quam causam investigemus.

Primò; ut narrat Leo Afer, & qui hodie colunt Ægyptum, circa 17. Junii diem, id est, 27. nostro jam stilo, incipit intumescere, statim scilicet post solstitium, durat verò incrementum ad quadragesimum diem, secundùm Strabonem, totidemque decrementum: totaque periodus ambit dies octoginta; etsi Herodotus extendat ad centum. Legem verò aliquando non servasse constat; ut decimo & undecimo Regni Cleopatræ anno, alveo se continuit: quo interpretati, nec vanè significatam Imperii Antonii & Cleopatræ defectionem. Sub Theodosio etiam aliquandiu stetit: quod idcirco factum calumniati sunt Gentiles, quia Imperator ei vetuisset ampliùs sacrificari. Sed ecce statim abundissimè se superfudit, & fertilitate insigni egregiè pensavit antecedentium annorum sterilitatem, verùm ne sic quidem compressa calumnia: & publicitùs in theatris cum risu clamabant, *senem Nilum quidquid jam aquarum habuisset eminxisse.*

Porrò tam spatiosa est inundatio, ut valles & campi lateant, oppidaque cum collibus quibus inædificantur, more Cycladum insularum extent; nec ullum in Ægypti mediterraneis, nisi per navigia, sit commercium.

Ad modum autem incrementi, anni sequentis fertilitas respondet. *In 12. cubitis,* ait lib. 5. cap. 9. Plinius, *famem sentit, in 13. etiamnum esurit,* 14. *cubita hilaritatem afferunt,* 15. *securitatem,* 16. *delicias. Maximum incrementum, ad hoc ævi fuit cubitorum* 18. *Claudio Principe, mininum Pharsalico bello, veluti necem Magni, prodigio quodam, flumine aversante.*

Nec

Nec longè abludunt quæ scribit Leo Afer, qui Ægyptum oculis, & habitatione Africam usurpavit; conversusque à Mahumete ad Christum, à Leone X. Pont. Max. nomen in Baptismo accepit; Scriptor, ut mihi videtur, non infidus.

His præstructis, Thales, Plinius, & Alexander, in Etesiis causam inundationis ponunt; qui à Septentrione reflantes contra cursum fluminis, aquas sustinent, quæ ab aliis à tergo affluentibus pressæ, ripis se superfundunt.

Sed non magnæ operæ est refellere. Etesiæ enim venti lenes sunt, qui aquæ cursum sic frænare non valent: nec iisdem & tam statis anni temporibus, ut Libro 4. vidimus, semper spirant.

Senecio etiam ille Achoreus lib. 10. apud Lucanum perperam docet Cæsarem, Nilum influentiâ Mercurii intumescere, ut Lunæ Oceanum. Nec enim Nili periodus Mercurium adspicit, ut æstus Marini Lunam.

Fracastorius rem istam in Epist. ad Jo. Bapt. Rhamnusium cum cura tractavit, & credit à torrentibus pluviarum, quas Sol circa Tropicum Cancri levat, Nilo infusis fieri hoc incrementum. Verùm imbres isti in Æthiopiam recidunt, 600. milliaribus à Cairo Ægypti, ut fatetur ipse Fracastorius; cum tamen eodem tempore ad Cairum Nilus sentire incipiat inflationem, nec aqua per tantum intervalli, in momento, quasi, trajici possit in Ægyptum. Vidit hoc Fracastorius, & respondet, octo aut decem diebus, torrenti alveo, facile eousque defluere. Sed est incredibile. Nam sic milliaria 60. quolibet die transvolaret, etiamsi rectissima linea decurreret. Alteram igitur responsionem tentat; scilicet, ut lapis in aquam dejectus, eam in circulos impellit, & intumescere facit; ita torrentes Æthiopici Nilum in Ægyptum usque propellunt, antequam ipsi eò pervenerint. Sed in vanum. Non enim ideò flumen se sic inflabit, sed impulsum celeriùs tantùm alveo se evolvet. Deinde, aqua Nili turbida satis indicat, incrementum esse à torrentibus & aquis adventitiis se illi permiscentibus.

Dico Primò; Magna pars incrementi Nili ex tabe nivis Atlantis montis venit, quam Sol ab Æquatore ad Cancrum rediens, & vires suas canis illis montium, qui Tropico, aut circà, subjacent, verticibus admovens, fundit. Hoc mihi Poeta significare visus;

Stat. Theb. 4

Sic ubi se magnis refluus suppressit in antris
Nilus, & Eoæ liquentia pabula brumæ
Ore premit, fumant desertæ gurgite valles;
Et patris undosi sonitus expectat hiulca
Ægyptos, donec Phariis alimenta rogatus
Donet agris, magnumque inducat messibus annum.

Liquentia enim pabula brumæ sunt tabes nivium. Fallitur enim vehementer Fracastorius, qui Atlantem nivalem esse negat. Nam Leo Afer tantum nivium unâ etiam nocte circa sæpè defluere, ut arbores & domos tantùm non sepeliat, seque propemodum, cùm iter illac faceret, ab iis suffocatum affirmat. Unde lib 75. Dion dicere audet, sibi pro comperto esse, Nilum hâc aquâ nivali auctum superfundi, quod inquit, veteribus Græcis ignarum fuit. Juba etiam utriusque Mauritaniæ Rex, litteris tamen, quàm Regnis, non paulo clarior, ut ait Plinius, asserit, prout in Mauritania nives imbresque ceciderint, ita Nilum increscere. Niger etiam Africæ itidem fluvius, Hispanis hodie *Rio grande*, qui medio inter Tropicum Cancri & Æquatorem intervallo in Oceanum Atlanticum se evomit, eodem tempore & lege, quâ Nilus, exundat; tantâ verò rapiditate mare tunc incurrit, ut intra quadragesimum milliare ruborem aquarum, & limum retineat. Fontes autem in radicibus nivalium istorum Africæ montium habet, quanquam, non nemo sit, qui Nili ramum esse conjectet, quia Crocodilos, & Hippopotamos, cæteraque quæ in Nilo, videant in ipso prætemavigantes. Verùm nuperrimæ Orbis delineationes manifestum discerniculum interponunt inter alveum Nili, & Nigri fontes.

Dico secundò; Non solæ nives Atlanticæ, sed pluviæ etiam, quæ circa Tropicum Capricorni & Nili fontes, Martio, Aprili, Maio, recidunt, inflant Nilum. Hæc Aristotelis sententia est; indicatque Homerus, cui Odyss. 4. Nilus Διϊπετὴς ποταμὸς, *fluens à Jove*, id est, aqua cœlesti, *fluvius*. Prob. quia Franciscus Alvarez, olim per Abyssinorum Regna peregrinus, scribit lacus quosdam in ultima penè Æthiopia vidisse pluviis vernalibus tumidos, solitos superfundi; Nilumque illis in locis, longè ultra Atlantem, istis aquis inturgescere. Josephus Acosta lib. 2, cap. 4. Hist. Indicæ, circa Tropicum Capricorni, & ultra usque ad Pro-

montorium Bonæ Spei, affirmat, ubi Sol Arietem intravit, imbres largiter depluere: prout etiam in Regno Chilli Americano, quod eandem latitudinem & Poli elevationem cum Promontorio Bonæ Spei habet, usu venit. Ratio est, quia tunc apud eos Autumnus, & imbrium tempus incipit, quando Ver nobis. Omnia enim contraria ipsis eveniunt; quia ultra Capricornum colunt, & Hiemem habent, quando nos Æstatem, & Sol Cancro se admovit; autumnatque ibi, cùm vernat Europæis. Etiamsi autem pluviæ per Martium aut Aprilem ibi cadunt; tardè tamen, & Junio solùm mense, tot circuitibus fessum, & insulis hebetatum, agmen aquarum in Ægyptum pervenit. Ex his patet, paludes illas, quas sub quarto parallelo, Antidiameroes, inter Æquatorem & Tropicum Capricorni statuit Ptolomæus, non esse (quod putat) primos Nili fontes, quos novissimæ Hollandorum Tabulæ, extra Capricorni circulum, cum Lunæ montibus, in ipsam pænè Africæ cuspidem rejiciunt.

Cæterum, undecunque irruant, certum est ex limo quem vehit torrentibus incitari, ut cætera flumina, & intumescere Nilum: ideò enim oblimatione istâ campos quibus aliquamdiu & altus insedit, fecundat. Et in Scriptura Sacra, turbidus aliquoties appellatur. Jos. 13. *A fluvio turbido, qui irrigat Ægyptum*: Et Jerem. 2. *Quid tibi vis in via Ægypti, ut bibas aquam turbidam*? Ubi tamen arenæ & limus in sedimentum defluxit, limpida & suavissima est, quia percocta Zonæ torridæ caloribus, inquit Diodorus Siculus, ideoque Ægyptii usitantur in potu; & in convivio Cæsaris & Cleopatræ lego lib. 10. apud Lucanum;

——— manibusque ministrat
Niliacas crystallus aquas.

Tam magnæ autem & delicatæ manus limpidissima aquâ solent ablui. Imò in tanta gratia & dignatione apud eos erant Nili aquæ, ut Ptolomæus Philadelphus, Polybio teste, ad filiam Berenicen, Antiocho Regi Syriæ collocatam, ut solam eam biberet, solitus sit missitare. Melas etiam Bœotiæ fluvius, teste in Sylla Plutarcho annuo cremento Nilum imitatur, haud dubiè ex causis similibus.

Argenteus deinde, vulgò *Rio de la plata*, in America, aquâ etiam cœlesti, & montium Peruanorum tabescentibus nivibus inflatus, semel quotannis tribus mensibus ripas in-

dignatus, mediterranea submergit: quo tempore accolæ scaphis, & partim natatu, quo, ritu piscium ferme, valent, vitam tolerant.

ARTICULUS III.

Quænam aquarum in usu laudatissima.

Lib. 3. cap. 3. SAluberrimam aquam breviter & scitè definit Plinius, *quæ aeri simillima est*, id est, pellucida, levis, insipida, inodora; talis enim maximè sincera & impermixta erit: exhalationum quippe & cæterorum opacorum mixtura claritatem illam interpellat; levitas autem ex raritate nascitur, & cum turbida opacitate consistere etiam potest; aqua enim cœlestis, levis est, quia ex vapore nubium levi & paulò antè in aere pendulo, subito & perfunctoriè condensata; & tamen unà ab exhalationibus quas vapor implicat, & secum devolvit, se turbat, & lucem suam confundit. Hinc licet aquæ pluviales levitate & tenuitate sua multum laudentur, eæque magis, quæ inter fulmen & tonitru ceciderunt, quas in dulcedinem aliquam percoctas, bruta avidissimè bibunt; celeriter tamen, ob exhalationum permixtionem putrescunt; & aliquantam inde noxam trahunt.

Unde etiam grandinum, quæ ex guttis pluvialibus coagulantur, aquam ab eadem exhalationum miscela, pestilentissimam Plinius vocat. Spiritus enim illi qui humori nubium se confundunt, non solùm ex terra, sed variis etiam mixtis & plantis aliquando venenatis, in altum extrahuntur, ut Lib. 2. diximus, circa materiam fulminum.

Hinc errant etiam quidam apud Athenæum lib. 2. qui nivalem aquam saluberrimam contendunt. Hippocrates enim, Aristoteles, & Plinius, ut inquinatissimam damnant: & reverà terrestre illud, quod in ea subsidit, satis indicat in sinceritatem. Nec verum est, quod aiunt, frigore, quo gelatur vapor nubis in nivem, exprimi halitum; sed includitur potiùs, & in eosdem floccos cum vapore alligatur. Unde Agellius lib. 19. cap. 5. cum in illa plurimorum hæresi esset, bibendi nivalem, scribit se ad meliorem sententiam reductum à Peripatetico quodam, & auctoritate Aristotelis asserentis ὅτι χιόνων καὶ κρυστάλλων ὕδατα φαυλότατα,

aqua

aquas è nive & glacie vitiosas esse. Non malè igitur Nero Princeps, cætera ferè pessimus, invenit artem decoquendi, vitroque in nives demissam refrigerandi aquam; ut sic voluptas frigoris, sine vitiis nivium, contingeret: coctura enim halitus expellit, & rarefactione aquam laxat ac tenuat ut citiùs & penetrabiliùs externum nivis frigus accipiat.

De noxa aquæ glacialis, non videtur perinde certum. Nam glacies ex summa & levissima parte aquæ coagulatur; purissima etiam, ut apparet, quia terrestre quodcunque & lacutinum succumbit in fundum. Fortè tamen ideò Aristoteles condemnat, quia exhalationes perpetuò ex aere in terram & aquam subsidentes circa supremam aquarum cutem hærent, seque ei confundunt. Hinc etiam intelligitur, fontium illos esse deteriores, qui labris suis, & rivorum quos influunt alveolis aliquid allinunt aut musco investiunt; hæc enim alicujus impuritatis, etiamsi oculis statim non sentiatur, indicia sunt.

Porrò raritas & tenuitas aquæ non unâ ratione exploratur. Hippocrates eam quæ igni promptè obedit, celeriterque postea deponit fervorem, tenuem & laudabilem dicit. Quæ enim corpulentiores sunt, frigus pertinaciùs retinent; sed ubi semel etiam incaluerunt, segniùs ad naturalem rigorem, calore contumaciter in densitate illa hærente, redeunt. Palladius ad incolarum adspicit valetudinem. Si sanis pulmonibus & thorace, renibus & vesica sunt, salubrem indicat aquam, quæ per illa corpora trajicitur. Talis igitur nostra Spadana; nam in eo pago multi senecciones integrâ valetudine decrepiti, sicci etiam & adstrictâ, & castigatissimâ corpulentiâ planè lignei visuntur.

Si viscera etiam & hypochondria citò deserat, tenuitatis est signum. Nam tenue penetrabilius est; & Aristoteles affirmat ideò in mare demersos tardiùs, quàm in flumine, suffocari; quia fluminalis tenuior est marinâ, ocyusque in omnes corporis sinus & angulos se insinuat.

Quæ etiam valdè rara est, speciem corporis submersi, ut lapidis, aut baculi, minimè inflat & refringit; sed eadem molis & figuræ apparet, quâ in aere. Talem aquam inter Paduam & Vincentiam, in loco, qui Cubalus dicitur, vidisse asserit Vitello lib. 10. theor. 47. Fluvii deinde

qui onera navium non ferunt, ut Silas in India, insigni sine dubio, raritate sunt. Ubi etiam Borysthenes, cujus aquæ alteri fluvio Hypani supernatant.

Pondere denique densitatis & tenuitatis discrimen deprehenditur. Sic Pirene, fons ille Musis sacer, omnium qui in Græcia levissimus & tenuissimus repertus ab Athenæo. Cotyle Attica Eulei fluminis drachmam unam minus olim, quàm aqua Tygris aut Euphratis, pendebat: & ob hanc dotem, Parthorum Reges Euleum & Choaspem bibebant, eosque, quamvis in longinqua, plaustris comitabantur. Snellius noster lib. 2. cap. 5. Eratosthenis asserit, aquam pluvialem graviorem esse distillata in tubo pedali, duabus unciis & granis sexcentis duodecim: putealem verò propensiorem pluviâ, unciis septem & granis trecentis septuaginta. Aqua etiam post brumam, gravior à diligentioribus reperta est; ubi scilicet spiritus illos subterraneos in se extinxit, & inde crassamentum sibi fecit. Unde per clepsydras olim diffluens, hiemales horas paulò longiores reddebat æstivis, exitu tunc ob crassitiem tardiore.

Cæterùm, flumina rapidiora, & scopulis multis, aut insulis assilientia, magis frangunt & laudabiliores reddunt suas aquas; ideoque Avicenna præfert civitates & loca quæ talibus alluuntur: imò Plato libro de Legib. vetat civem suum in urbe pernoctare, in qua aut leges exulant, aut nullus fluvius currens; illud enim animum, inquit, hoc corrumpit valetudinem. Renuat fortassis igitur Insulis Flandrorum hospitari, ubi fluvius, qui Cortracum non fluit, sed repit testudineo gradu, pigerrimus est, ac ob minimam alvei inclinationem, pænè stagnans; qualisque omnino Ticinus in Italia apud Poetam Consularem;

Sil. lib. 2.

Vix credas labi, ripis tam mitis opacis,
Argutas inter volucrum certamina cantus,
Somniferam ducit lucenti gurgite lympham.

Alveus igitur magis præceps fodiendus, ut torrentior sit unda, & exercitio tenuetur.

ARTI-

ARTICULUS IV.

Quid censemus de variis miraculis aquarum, quæ à Scriptoribus passim aut sparsim jactantur?

XAnthum amnem irrufare, Cratim & Cesiphum fontes candorem, Penium nigritiam pecori facere, affirmant multi: & de Clitumno, in agro Falisco, Propertius;

Qua formosa suo Clitumnus flumina luco
Integit, & niveos abluit unda boves.

Quidni autem cum Theophrasto accredamus? qualitas enim aquæ per corpus nostrum infusa movere temperiem valet: nonne etiam senectus, nonne ingens unius etiam noctis sollicitudo & animi anxietas, multis canitiem extemporalem fecit?

Sic quoque fons unus in Bœotia memoriam, alter oblivionem, violato cerebri temperamento, adducere potest. Nam & quendam aquâ melissæ vino albo infusâ, & per distillationem iterum extractâ, memoriam correxisse, lib. 2 Subtil. Cardanus est auctor. In Cilicia esse fontem, qui sensum bibentibus acuat, in Cea insula, qui hebetet, doctissimus Romanorum M. Varro dicit; nec habeo, cur refellam; tantundem enim facit, vinum modicè aut largius sumptum. Nec hoc magis mirum; Clitorium in Arcadia, vini creare fastidium; audi illum ingeniosum.

Clitorio quicunque sitim de fonte levavit, Ovid. 15 Metam.
Vina fugit gaudetque meris abstemius undis.

Ova etiam noctuarum eodem valere narrant. A visco quodam stomachi parietibus aut orificio adhærente credo fieri hanc nauseam; sic etiam qui multis ovis se semel aut iterum infereiunt, eorum in posterum amittunt appetentiam.

Sed quid de quinta essentia Cardani, sive aqua illa distillatitia, quam ætherem vocat, viresque corporis, & vitam in longissimum tempus producit, existimamus? In Bonicca etiam insula, non procul ab Hispaniola novi Orbis fons, è vertice montis salit, qui senes ad juventutem revocet, etsi canitiem non aboleat, nec impleat rugas. *Cujus rei, inquit Cardanus, præter perseverantem famam, locuples testis Petrus Martyr Angerius Mediolanensis, Regis Hispaniarum, olim à*

secretis

secretis, in suis orbis nuper inventi Decadibus. Et confirmari potest, succo fructûs arboris vitæ Paradisi, qui ex sententia D. Thomæ, & magis accepta, vim naturalem habuit corrigendi vergentem jam in senium ætatem, & humidum, ut vocant, radicale instaurandi. Quidni igitur humor aliquis fit è terra, naturali fonte scaturiens, aut Chymica & distillaria arte præparatus, qui partibus fortè quibusdam heterogeneis constet, quarum aliquæ vi purgandi & recrementa humorum quæ partibus singulis animalium allinuntur, & calorem naturalem suffocant, abstergendi, polleant; aliæ verò optimo succo præditæ, in substantiam viventis, sine ferè pugna, facessant, humidumque radicale largiter instaurent.

Verùm, etsi non facilis sit refutatio naturalis talis succi; non credo tamen adhuc repertum; nam cur aliàs Cardanus tam citò finitus est, si æthereum illum succum habuit, qui ad nostram hanc eum ætatem, & per tot annorum circulos circumducere potuit? succi ergo hactenus cogniti excellentia solùm quædam medicamenta, aut alimenta sunt, quæ lapsantem, aut delapsam valetudinem restituere aliquoties, non in perpetuum (etiamsi sæpè repetantur) valent; senectutem etiam tardant, & aliquandiu sustinent, nunquam ad carceres juventutis, ut iterùm decurrat, revocant. Illud etiam satis credibile, Lyncesti fluminis Macedoniæ aquam temulentos facere. Naso lib. 15. Metamor.

Hinc fluit effectu dispar Lyncestius amnis,
Quem quicunque parum moderato gurgite traxit,
Non aliter titubat, quàm si mera vina bibisset.

Plin. lib. 2. c. 103.

Hanc autem ab acore quodam, acidulam vocari asserit Plinius. Unde in parte acidulæ nostræ Spadanæ est similis; quam etiam expertus sum largiùs potam cerebrum paulisper tentare, & invitare somnos. Minus tamen longè, quàm Lyncestus, qui spiritalior, & halitu aliquo minerali pleniùs fumat.

Fontes plurifariam esse, quorum aqua in rivum effusa stet statim & lapidescat, compertum etiam est. In Peru, calidum quendam vidit Jos. Acosta, qui brevi in rupem sedurat; unde ferro exciduntur lapides idonei etiam ædificiis, & simillimi, quantum conjicio, flaventibus illis & mollibus nostris Mosæ-Trajectinis. Aquam etiam Stygis in

in lapidem coagulari multi tradunt, & mortiferam esse, quia alligat viscera. Plinius tamen frigidissimam, & omnia vasa perrodere, præter muli ungulam, idque ab Aristotele nostro repertum, & sic venenum illud ab Antipatro datum Alexandro affirmat, magnâ, inquit, Philosophi infamiâ. Ah igitur alumni sui necem machinatus cum Antipatro Aristoteles? Non credo Plinio. Curtius certè de Antipatro tantùm, & filio Jolla famam sparsam fatetur; de Aristotele silentium. Credidit tamen Cæsar Caracalla: quis quòd Alexander videri vellet, Aristotelis libros abolere statuerat; quia is propinati Alexandro veneni videretur auctor. Plutarchus etiam in Alexandro scribit, à quibusdam suspectatum Aristotelem: sed magis in eos inclinat, qui negant toxico interiisse, quia corpus exanimum multis diebus, nullo balsamo aut odoribus conditum, fervido & torrenti cœlo, sine tabe, livore, & ullis veneni indiciis permansit. Sen. lib. 3. c. 25.

Illam autem vim Stygiam omnia vasa perrodentem, non in valdè miris Agricola ponit; & aquam metallicorum, quâ argentum ab auro secernunt, parum aut nihil acrimoniâ abesse dicit. Ad conciliandum verò aquæ, frigus intolerans, plurimum confert profunditas venæ, deinde Mercurii sive hydrargyri, aut etiam nitri mixtura. Nitrum enim ex utroque contrario spiritu, calido & frigido, sed hoc uberiùs, contextum docet Bartholinus. Unde si aquæ hic admisceas, promptissimè totam refrigerat; idem ergo fieri credendum etiam in subterraneis.

Fontes autem qui lapidescunt, plurimum gypsi ac tenacis luti vehere certum est, unde lapidibus materia.

Sunt quoque qui injecta in lapides mutent. Talis vis Anieni, Italiæ fluvio, in quo, cadaver à latrone demersum, & radicibus arboris implicitum, lapideum repertum ferunt; item nuces & amygdala in eum decidua, lapidescere vulgò notum est; appellarique à propinquo Tibure, bellaria Tiburtina. Nec opus plura exempla aggerare, quæ à Plinio & aliis satis celebrata; hoc tamen etiam addam. Albertus Magnus ætate sua prope Lubecam extractum è mari ramum, cum intexto nido pullisque purpurei coloris scribit, quæ omnia in lapidem diriguerant. Aquæ igitur istæ aut reverà saxificæ sunt, & injectorum temperiem

periem mutant, aut gypso solummodò incrustant.

Hoc etiam jam nimis est vulgare. Asphaltum, sive mare mortuum in Judæa, onera pleraque immersa respuere. Periculum in hominibus Vespasianus & Traianus Cæsares fecêre; qui pedibus manibusque colligatis injecti fluitabant innoxii. miraculi causa, ut alibi diximus, est in densitate permixti bituminis.

Cyzici etiam fons quidam Cupidinis appellatur, à quo amantes (ô salutarem Meridionalibus, & omni genti amasiæ fontem :) frigerari & amorem ponere, credidit Mutianus; & quid ni etiam faciamus? certè frigore, aut aliter consumendo genituras, id fortasse potuit. Hoc tamen merum fabulamentum est; in Andro insula, fontem Liberi patris Nonis Januariis semper vini sapore fluere, nisi tamen Genii cujuspiam mali artificium id fuit. Istud autem naturales causas propiùs accedit; in Dodone fontem Jovis esse gelidum, qui cùm faces immersas extinguat, extinctas tamen accendat, si statim admoveantur. Nam spiritus sulphurei, quos exhalat, in facem recens extinctam & adhuc fumantem incidentes, flammari facilè valent, & rursum facem animare. Alia præterpropter innumera congeri possunt: sed abstineo, ne paritas ista Philosophis nostris, & quicunque morosioris palati, fastidium faciat. Tales enim ferè in amœnitates illas historiarum despuere solent; sed hæc, si placet, saltuatim, aut omnino non attingant; & ignoscant, quia non ipsis solis & unicè scribo.

Onerabo etiam nauseabundos istos hoc auctario. Scriptura Sacra sæpissimè gratiam illam quæ animas sanctificat, appellat aquam. *Qui sitit, veniat; & qui vult, accipiat aquam vitæ gratis*: Apoc. 22. Hinc S. Petrus Epist. 2, cap. 2. impios vocat *fontes sine aqua*; quia gratia carent; cujus capacem naturam habent. Sed super omnia pulchrè & disertissimè Christus Dominus Joan. 4. ad Samaritanam: *Qui biberit ex aquâ quam ego dabo ei, non sitiet in æternum: sed aqua quam ego dabo ei, fiet in eo fons aquæ salientis in vitam æternam.* Fons enim gratiæ salit in vitam æternam; quia per actus quos aut effundit, aut quibus dignitatem suam affundit, visionem Dei, & vitam æternam promeremur. In multis autem analogia est inter gratiam divinam, & aquam; hæc sordes corporis, illa animi eluit; hæc æstum ventriculi, illa

illa iræ, libidinis & cæterarum perturbationum mitigat, aut extinguit; hæc arentes fauces, illa sitientia animæ desideria humectat, & mollit. Tria verò ista, à totidem aquæ qualitatibus proveniunt: abluit enim, quia cum densitate fluida est; frigerat, quia algida; humectat, quia humecta. In substantia etiam aquæ, gratia analogiam invenit: illa enim terræ infusa & permixta, salutarem succum in omnium plantarum venas & fructus transfundit; gratia animæ infusa, & in eodem subjecto habitibus supernaturalibus confusa, per eos in actus supernaturales, ceu quosdam spirituales fructus, influit. Meritò igitur S. Theresia, ut in libello quodam ejus legere nuper memini, aquam omnibus elementis in amore prætulit, & omnes divinos in animam illapsus, per fontes, rivulos, & tubulos semper explicavit. Petamus nos, & cum Samaritana dicamus: *Domine, da nobis hanc aquam, ut non sitiamus.* Omnis enim Philosophia nostra, & universæ scientiæ humanæ, imò divinæ flaccidæ, marcidæ, exsuccæ, & arentes sunt, nisi in hunc gratiæ & charitatis humorem radices demittant; aut si virere in quibusdam & florere videantur, plenitudinem illam & decorem inflantis vanitatis vento mentiuntur, scientia namque, divini amoris & gratiæ succo vacua, turgida, & inflata est, nosque similes sibi facit: *Procurasti*, clamat D. Augustinus ad Deum, *mihi per quendam hominem immanissimo typho turgidum, quosdam Platonicorum libros ex lingua Græca in Latinam versos.* Tales plerique omnes Platonici, Peripatetici, & cujusvis farinæ ac sectæ Philosophi, veræ Religionis & gratiæ exortes, in oculis suis vasti, grandes, & cothurnati. Felices nos, qui in tempora ista postuma incidimus, & habemus Christum, qui tot verbis & factis tumorem nostrum premit, exprimitque ventos, & cogitationes, in quibus majores nostri evanuerunt in altum, unde relapsi præcipites in infernum; quos ne sequamur, miscenda Philosophiæ nostræ, & sæpè inculcanda hæc Magistri lectio est; *Discite à me, quia mitis sum, & humilis corde.* Corde, ait, non externo solùm cultu: quomodo olim Cynici per summam superbiam, summissionem animi, & rerum humanarum contemptum profitebantur. Audiamus etiam discipulum istum Magistro consonantem; *Non judicavi me scire aliquid inter vos, nisi Iesum Christum, & hunc crucifixum.*

Ioan. 4.

Lib. 7. Confess. cap. 9.

Mat. 11

1 *Cor. 2*

Cur non etiam nos tanto, illo nescientiores, idem adjudicamus? Sed mirum, quàm difficulter superba nostra ignorantia in hoc judicium & confessionem adduci possit.

CAPUT IV.

De Rore, Pruina, Melle, Manna.

FInita aquarum, unde Meteora aquea materiam sumunt, tractatione, ipsa jam ingredimur. Initium à rore, & facimus, quia in infima regione, & loco generationis, propinquissima sunt terris. Servabimus enim hîc, quod antè in igneis: ab imâ aeris regione scansim ad superiores perveniemus.

ARTICULUS I.

Quæ causa Roris.

MAteria Roris, vapor est; Forma, mollis ille ex vicino aere in terram relapsus. Causa efficiens à multis nocturna astra putantur. Poeta vetus, & amœnissimus in pervigilio Veneris;

Humor ille, quem serenis astra rorant noctibus,
Manè virgines papillas solvit humenti peplo.

Sic Luna, roris mater, & roscida, à Poeta Georg. 3. appellatur. Verùm licet Luna, tepore molli vapores educendo, aut aerem laxando, ut guttulæ faciliùs in unum confluant, & se degravent, rorationem adjuvare possit: causa tamen efficiens præcipua, est nocturnum frigus, & forma substantialis vaporis, quæ ad frigus & densitatem, ac postremò ad gravitatem, materiam suam reducit.

Relabi autem rorem ex propinquo, inde liquet; quia compertum altiores montes parcissimè irrorari, & humiles plantas, quàm altissimarum arborum folia, pleniùs inebriari. Causa est, quòd humilibus major aeris profunditas superstet, unde ros decidit, & hinc etiam calcei ambulantium in sicco, roscidâ nocte, ampliùs quàm caput, humectantur. Refluunt tamen etiam rores in colles, & montes qui non excelsissimi, ut in montem Gelboe, 2. Regum c. 1. & in montem Sion, Psal, 132. Ex toto igitur à terra ad

nubes

nubes intervallo relabuntur rores in altitudine viginti graduum ab horizonte, ut lib. de Cometa Anni 1585. credit Rothmannus; quia per tantam elevationem sidera noctu surgentia, aut cadentia, evidentem refractionem patiuntur, multiplicatis intra totum illud spatium infinitis rorantium guttularum vaporibus.

Tempus ergo rorationis est nocturnum, quando scilicet vapor à Sole eductus, & ab ipso occaso destitutus, refrigerat se ac redensat, fitque jam aere illo gravior, in quo antea levior natabat. Hinc sub auroram, cùm plurimum noctis exivit, plures generantur, & magis frigent rores; & in Zona torrida, ubi noctes toto anno duodecim circiter horarum sunt, nocturnus aer à longa & gelidissima roratione frigidissimus est, ut de Africa, Francisc. Alvarez, de America, Jos. Acosta, experti testantur. Et hæc causa est, præter cæteras, quæ Zonam illam temperat, & præsentiam diurni Solis lenit.

Non abstineo etiam, quin bellatulam aliam rationem Jo. Bapt. Benedicti, Epistola ad Adr. Panetium, huc addam, quâ ostendit, cur aer sub auroram gelidior & densior, quàm reliquâ parte noctis. Hoc enim frigus & densatio extremam partem noctis magis rorifluam efficiet. Duo autem supponit, quæ vera sunt. Primò, umbram terræ, sive noctem, jaci semper in partem Soli adversam. Deinde, aerem inumbratum condensari; & eò arctius, quò Sol vicinum umbræ aerem magis calefacit & tenuat; nisi radii multi & conferti reflectantur in umbram. Ita flagrantissima æstate, umbras arborum gelidiores experimur, nec existimo id solùm ita videri, ex comparatione ardentioris circumstantis æstûs: sed reverà plus frigoris (undecumque veniat) in aere umbra perfuso tunc esse. Ratio est, quia ob rarefactionem vicini aeris quem Sol illustrat, ait Benedictus, aer alter in umbra se contrahit; quia aliquæ aeris illustrati partes, rarefactione in umbram propelluntur, & unà cum cæteris ibi colliguntur in unum nodum, quo autem major & diffusior est rarefactio, eò plures partes incurrunt in umbram, & à reliquis ibi refrigeratæ constringuntur.

Sed à qua causa, aer inumbratus, subitò sic refrigeratur? Quia, inquit Benedictus, *naturaliter calor sequitur rarum, rarum calorem,*

calorem, & frigus densum, ac densum frigus, ut unicuique sanæ menti patet. Sed nullus Philosophus, qui paulò altius introspicit, hîc acquiescit. Alibi profundius nos in hanc rem demittemus. Dico jam in transcursu; aut aerem natura esse frigidum, aut hunc terræ circumfusum, vaporibus plurimis mixtum & intextum esse, qui à radio calefaciente & diffundente liberati, ad frigus & nonnullam densitatem, per antiperistasin se reducant.

Hoc constituto, probat Benedictus, aerem ante auroram magis densari & frigescere, quia à media nocte, pyramis umbræ terræ, perpetuò recedit ab Oriente, & retorquet se versum Occasum; sic ut radius Solis manè radat & distringat aeris nostri umbram, quia igitur tunc infima regio quæ nobis impendet, & unde in nos refluunt rores, propinquior est radio surgentis Solis, quàm mediâ & concubiâ nocte; ideò densius cogitur, & se, ac unà vapores ad rorationem magis refrigerat. Vespertino verò crepusculo, quia umbra terræ Solem versus Occidentem sequitur, aer noster perpetuò à margine umbræ, versus axem seu medium ejus, elongatur.

Omni tempore anni gigni possunt rores; sed faciliùs & affluentiùs Autumno & Vere: quia & vapores in materiam tunc suppetunt, & Sol nimio ardore non consumit. In nube etiam & flatu, ait, ex Aristotele nostro, ut pleraque solet, Plinius, non cadunt rores. Ventus enim paulò violentior materiam, ne coeat, dispergit: in nubilo autem vel non attrahitur vapor rorifluus, vel certè non rorat, sed pluit.

Inter ventos, mollis Auster rores provocat; quia aerem ad guttularum confluxum laxat, & tepore insuper vapores elicit. Contrà tamen evenit in Ponto, Asiæ minoris Regione, inquit Aristoteles; quia Auster eò lassus, & excussus, longo volatu, tepore pervenit. Unde nec calore vapores provocat, nec antiperistasi insignis frigoris. Aquilo verò ibi cùm Regio Septentrionalis sit, gelidissimus per antiperistasin, exhalationes diurno Sole calefactas sic in unum compellit, ut vapores circa terram, aut in ejus poris hærentes, intepescant, & ascendant in materiam roris. Quod non solùm in Ponto, sed omni Aquilonari Regione, ubi par Aquilonis & Austri qualitas, verum esse debet. Ex

supra

suprà enarratis definies rorem; vaporem tenuem, in infima aeris regione, vi nocturni frigoris densatum, minutissimis guttulis in terram relapsum.

ARTICULUS II.

Effectus Roris.

MEl, & Manna, effectus Roris sunt, ut causæ materialis, ut statim dicemus, erucæ etiam, ac araneæ, & infinita insecta, à rore materiam sumere putantur; cùm enim hic multas siccas exhalationes permixtas habeat, tepore Solis materiam utramque percoquente facilè dispositiones concipit ad generationem imperfecti animalis.

Conchas etiam marinas, oscitatione rorem sorbere, & eo concipi gignique in ipsas margaritas, multi docent post Plinium. Sed egregiè confutat Anselmus Boetius lib. 2. cap. 37. de Gemmis, qui apertis plurimis gemmantibus conchis, deprehendisse se scribit, uniones eodem, quo testa, animalis succo, concrescere. Cujus rei magnum indicium est, quòd ubi margaritæ fuscæ sunt, aut alio colore tinctæ, interior conchæ testa sit concolor.

Ros etiam ovibus & capris aliquam noxam affert, alvum enim iis citat, & auget bilem, aufertque aliquando vitam: unde prudentes opiliones non summo manè per roscida educunt gregem, sed diem adultum exspectant, donec Sol rorem resorbuerit.

Ambulatione quoque sub arboribus rorifluis quandoque contrahitur scabies aut lepra: ut ex Plutarcho docet Mercurialis, quia scilicet ros morsicat & scarificat cutem, tam propter exhalationes admixtas, quàm quod superficiebus foliorum arborum, quas colliquat, deradit. Nimis tamen superstitiosè delicati sunt, qui statim occidente Sole,

——cùm frigidus aera Vesper *Virgil. Geor. 3.*
Temperat, & saltus reficit jam roscida Luna.

Sub testa recurrunt, claudumtque curiosè fenestras; quas etiam manè non nisi serò aperiunt, domique se continent, metuentes roris relapsum, minimis enim istis, duranda cutis & valetudo est; ut respuere majora pericula valeat, quæ passim totâ vitâ incurrunt.

Rores etiam corpulentiam consumunt. Hinc alicubi fœminæ

minæ crassulæ rore se lavant, aut etiam bibunt ad gracilitatem. Unde Theocritus in Thyrside, de vitula macra;

———*Μὴ πρωκὰς σιτίζεται ἅπερ ὁ τέττιξ;*

Rorene vivit, more cicadæ?

Observant deinde venatores, odorem ferarum obtundi nimia roratione, unde plenilunio, cùm maximè rores multiplicantur, difficulter canes olfactu feras assectantur.

Species quædam rubiginis, & vitium morbus, roratio appellatur; quâ acini, priusquam crescant, in callum decoquuntur. Id autem accidit, cùm deflorescentibus vitibus ros impluerit, non aqueus & fecundus, sed aridus, & permixtus noxia multa exhalatione. Hæc etiam, siccato vapore, instar farinæ, arborum folia respergit, adurit, & necat. Mannam rustici nostri vocant; lupulumque salictarium maximè hæc lues infestat, & ab hac causa, proventus ejus incertissimus est, maximè variante pretio.

Rubigo verò, sive robigo in frugibus, & præsertim frumentaceis (legumina enim minùs eam sentiunt) est putrefactio quædam: cùm exceptus spica ros aut pluvia non defluit, sed Sole ibi calefactus putrescit. Propter robiginem Robigalia sacra, ad eam avertendam, Numa olim Romæ instituit; celebrabanturque tempore Plinii VII. Kal. Maii, quando seges maximè obnoxia robigini. Floralia verò deinde instituta ex oraculis Sybillinis, 15. Kal. Maii, ut feliciter omnia deflorescerent. In locum autem Robigalium & Floralium, Ecclesia Catholica dies Rogationum & Supplicationes illas amburbias & ambarvales die S. Marci, & tribus ante Ascensionem Domini diebus, substituit.

ARTICULUS III.

Pruinæ Causa, & Effectus.

PRuina fit, inquit eleganter & scitè Apuleius; si mollitia roris matutini frigoribus incanuit. Aut potiùs sic finiri debet; Vapor in infima regione priusquam in rorem convertatur, congelatus. Ita ergò ad rorem, ut nix ad pluviam, se habet. Causa materialis, est vapor; formalis, congelatio; per quem à rore differt. Efficiens, est hibernum aut autumnale frigus. Duobus enim illis solùm anni temporibus, & cœlo gelante provenit. Aliquando tamen etiam

Vere,

Vere, imò Æstate; certâ segetum lactescentium aut florentium pernicie. Ita Anno 1607. & nuper 1625. pruina Solstitialis, natantes in lacte suo spicas plurifariàm in Belgio adussit.

Respergitur autem pruina per herbas instar ratæ cujusdam nivis, filatim etiam arboribus dependet; quia multæ vaporis & exhalationis siccioris mixtim guttulæ, in longum & catenatim succenturiatæ ac nexæ, frigore sic concrescunt, ut pyramides illæ glaciales dependulæ è suggrundiis tectorum.

Stiriàque impexis induruit horrida barbis. *Virgil.*

Pruina verò hæc capillata, nebulam frequentissimè comitem habet; quia exhalatione multa tenebricosa & nebulosa opus ad ejus generationem.

Finis & Effectus principales (nam semper effectus aliquis, est causa finalis Meteororum) pruinæ, est contractio spiramentorum terræ, ut circa plantarum radices, & in visceribus ejus contineatur spiritus, caloris vehiculum.

ARTICULUS IV.

De Filis illis quæ D. Virginis appellatur.

PRuinæ capellari affinia quodammodò sunt fila, quæ Autumno maximè per agros, instar telarum aranearum, volant; multique in Belgio fila Divæ Virginis vocant. De quibus nil unquam me legisse memini.

Falluntur autem, qui retia araneorum vento abrupta & arrepta credunt. Non enim tot hîc sunt agrestes aranei, nec eorum fila tantæ longitudinis & crassitiei sunt; &, quod caput est, vix valido vento araneorum retia (in agris enim retiarii ferè, non textores, quales in domibus habemus, aranei sunt) tenuitate filorum impetum fallente, & per intervalla transcribente, difflari valent. Fila tamen illa Virginea, tranquillo tantùm nascuntur & volant, sine valente ullo flatu. Itaque ex vapore percocto, & terrestribus ac viscosis exhalationibus contemperato, concrescunt. Temperatura autem similis est humori illi & excrementitio visco, quod aranei filatim è visceribus, aut, ut Aristoteles credit, è superficie corporis, in retia aut telam perpetuam deducunt,

Vere

Vere etiam tantùm & Autumno gignuntur, quia calorem temperatum & siccitatem postulant. Autumno tamen maximè; quia aer tunc exhalationes siccas æstatis reliquas adhuc habet, quæ necessariæ ad hujus Meteori temperiem.

ARTICULUS V.

De Melle.

PLinius lib. 11. cap. 12. inclinat, ut affirmet, mel cœli sudorem, aut quandam Siderum salivam esse; queriturque ac dolet, plurimum sordium contrahere, & taminari, tam longo, à cœlo ad terram, delapsu. Sed si hoc esset, non æstate magis quàm hieme decideret, multos etiam annos in via consumeret, tam lento in terram defluxu. Denique Sidera non salivant, nec vaporibus aluntur, quod credit Plinius.

Nascitur ergo apud nos mel, & instar roris è vicino aere delabitur. Dubitat tamen Seneca Epist. 84. inveniantne ipsum in floribus apes, an succum tantùm quendam, quem spiritûs sui proprietate, ut loquitur, & adhibito quodam veluti fermento, in melleam substantiam densent & coagulent; quod postremum placuisse videtur Erasmo in Dialogo, Ciceronianus. *Non statim mel est quod adferunt*, inquit, *singuli ore visceribusque suis liquorem, ac in ipsas transformatum, rursus ex sese gignunt.* Sed tamen liquorem, & succum illum dulcem, sive specie à melle apum jam elaborato differat, (quod satis probabile est) sive non, mel in Meteorologicis appellamus.

Materia ejus, vulgò exhalatio terrestris putatur aqueo vapori permixta, & unà fermentata. Sed magis probem, exhalationes siccas, plantarum simul admisceri; & ab istis esse præcipuam dulcedinem. Nam certum est, halitum florum & plantarum, in quas humor ille decubuit, incitare aut hebetare suavitatem mellis. Nec de nihilo Poeta;

Eclog. 5 *Mellifer electis exercitus obstrepit herbis.*

Herbas enim reverà eligunt; quia non omnes parem dotem affundunt melli, ex floribus autem odoriferis, & jucundi spiritûs, qualis thymus, mel laudatissimum: ideoque talibus delectantur apes,

Ovid. ——— *& olentia nacta*

Pascua: per flores, & thyma summa volant.

Contrà, herbæ venenatæ spiritu pestilenti mel inficiunt, ut auctor Plinius, & Dioscorides, & præsertim flos aconiti, & napelli cucullatus, ut affirmat Amatus in Dioscoridem; apes etiam Sardiniæ amarum colligunt ex absinthio Signa mellis venenati sunt; si non densetur, & protinus moveat sternutamenta, tale etiam ponderosius est innoxio. Ex his facilè intelligitur, cur non ubique mel sit ejusdem dotis; quia scilicet non ubique flores sunt unius halitûs, vapor etiam in Regionibus calidioribus meliùs digeritur; & ideò Hispanicum præstat Belgico. In Russia tamen, Regione Aquilonari, excellentissimum nascitur; quia æstivi dies longiores sunt, & radii Solares, etsi obliqui, spatio tamen ad percoquendum valent. Aliquam etiam laudis partem ferre oportet qualitati herbarum; apibus deinde. Nam ideò in Peruana Regione mel pravum & dilutum gignitur, inquit Cardanus, quia apiculæ tantùm sunt muscis simillimæ: Tali fortasse victitavit S. Jo. Baptista in eremo. Inter mella, Dioscorides, Cardanus, & Medici passim rutilum præferunt: sed Amatus asserit, candidum hodie palmam habere, si à calore nactum sit istum colorem, quale Olysiponense & Æthiopicum, quod nivibus nihil cedit de candore. In tota Italia præstat, quod ex Cephalenia, maris Jonii insula, advehitur, quod dulcius sacchare expertum se, Cardanus dicit. Triplex autem est genus mellis: Anthinum, sive vernum, quod legitur è primis floribus. Horæum, sive æstivum, sic dictum à tempestivitate præcipua; colligitur enim post Solstitium, per dies ferè 30. Syrio ardente. Tertium, vocatur Ericæum, sive autumnale, erica florescente, omnium minimæ laudis.

Mel vim exsiccandi, & calorificans in secundo gradu (id est, in quarto, apud nos Philosophos) obtinet; & pituitosis putatur perquàm utile, à calida verò complexione vertitur in bilem, à putredine etiam præservat. Græci Medici dabant olim ebriis panem melle illitum contra ebrietatem, dum irent cubitum, quia frangit vini vires: quod mirum, cùm mulsum, sive hydromeli nostrum, tam potenter inebriet. Veteres hydromeli ex melle & aqua pluvia, aut nivali pura, temperabant. Aristæum primum omnium apud Thraces docuisse artem miscendi mel vino, *Plutar. Sympos. lib. 3. 10.*

ad œnomeli, auctor mihi Plinius.

Cantipratanus Belga ait, circa Solstitium tantum in Belgio, & modicâ quantitate mel defluere: noxiumque ovibus ac capris; ideoque opiliones tunc cavere, ne citò manè, antequam Sol roscida & mella vaporaverit, educant greges. Plenilunio plurimum mellis gignitur, sed ubertas roris ipsum facit dilutius.

Lib. 11 cap. 8. Quousque ad mellificationem avolent ex alveari apes, incertum videtur. *Operantur*, ait Plinius, *intra sexaginta passus*, addit tamen, *subinde consumptis in proximo floribus, speculatores ad pabula ulteriora mittunt.* Bodinus verò ad 14. etiam milliaria evagari credit, id est, ejus sententia, ad longitudinem semidiametri horizontis visibilis, sive quousque oculus noster videre valet in superficie terræ.

Hoc etiam à multis celebratum, vinum optimum esse in medio, oleum in summo, mel in imo. Ratio est, inquit lib. 17. Subtil. ex Macrobio & Plutarcho Cardanus; quia vinum summum ab aere circumfluo, infimum à fæce patitur, supremum autem in oleo pinguissimum, quia levissimum est; mel verò imum, quia gravissimum & densissimum, præcipuam dulcedinem habet. Hinc non immeritò Alexion apud Plutar. lib. 7. q. 3. Sympos. ridet Hesiodum, qui suadet strenuè è vino bibendum, dum vas aut plenum aut ferè vacuum est; parcendum verò, cùm ad dimidium decrevit: quid enim stultius, inquit, quàm optimo abstinere, donec exspiret & evanescat.

Ladanum non diversum à melle Meteorum, sed species ejus est. In Cypro præcipuè nascitur, villisque ac barbis caprarum, pastibus matutinis, adhæret, dum rorulenta est Cyprus. Sed tandem adverte, hæc, & id genus alia quæ in Meteoris habentur, reverà tamen non esse: si mel, manna, &c. formam substantialem corporis mixti (quod est vero simile) non elementi habent, concrescunt tamen ex vapore, ut ros, & legitima alia Meteororum aqueorum.

ARTICULUS VI.

De Manna.

MAnna apud Græcos & Latinos veteres, micæ quædam thuris sunt. Plinius lib. 12. cap. 14. *Micas concussu* (in vindemia thuris) *elisas mannam vocamus.* Hinc meritò ubique

Galenus

Galenus de Manna, ut medicamento adſtringente, mentionem facit: cùm Meteorologica noſtra Manna, inter lautitia ſit. An verò Galeno cognita fuerit, dubitationem habet. Affirmat Amatus: & eſſe quod, non Mannam, ſed ἀερόμελι δροσόμελι, *mel aereum & roſcidum*, appellat; aitque in monte Libano copioſum naſci, ac pellibus per terram expanſis, arboribus decuſſum excipi. Vix autem differt manna à melle, niſi corpulentiâ & concretione, unde etiam quandoque in granula quædam ſe colligit: quæ ſi minora ſint, granata; ſi majora, maſtichina manna appellatur. Eſt ergo manna ſuccus dulcis, pinguior & denſior melle, ex rore & exhalatione percoctus, & in infima aeris regione, nocturno frigore concretus. Meurerus exiſtimat, ſpecie à melle, non ſolo accidente, diſtingui; quia manna purgat bilem, mel auget. Sed mel crudum, ut Amatus docet, tantundem valet, alvumque ſubducit; licet calida corpora id vertant in bilem. In Syria & Indiis uberrimus mannæ proventus. Cardanus tamen in Calabria laudatiſſimam naſci affirmat; Amatus etiam in Luſitania, Meurerus in Germania; imò Lemnius in lib. de S. Scripturæ plantis, narrat ſe tranquillo manè hîc Lovanii inveniſſe circa exitum Veris, in mœnibus.

Dubitant S. Scripturæ Interpretes, An manna, quæ 40. annis Iſraelitis in deſerto pluit, ejuſdem ſpeciei fuerit cum vulgari Meteorologia, Franciſ. Valeſius lib. de Sacra Philoſ. cap. 57. affirmat. Repugnant tamen alii; quia corpora, inquiunt, nimis laxa & fluxa fuiſſent, tam longo veluti pharmaci laxantis uſu. Deinde, Num. c. 11. faciebant ex manna tortulas ſaporis quaſi panis oleati; quod in mannam noſtram non competit. Sed alia pro Valeſio reponi æquè & probabilius poſſunt; quòd ſapor ordinarius fuerit quaſi ſimilæ permixtæ melli, quòd albi coloris, quòd evaneſceret incaleſcente die, quòd figurâ ſeminis coriandri. Nam hæc univerſa mannæ noſtræ, præſertim Polonicæ, ſatis aſſident. *Vidi ego grana* (mannæ, quæ ſerenis Junii & Julii noctibus in Polonia cadit) inquit Cornel. à Lapide Comment. in Exod. *ſuntque inſtar millii, ſed longiora & rubicunda: pulteſque inde confectas guſtavi: ſapor eſt, qualis eſt pultis ex ſemio.* Nec valdè movere debent, quæ alii contrà rejiciunt; nam certum eſt, multa accidiſſe ſupernaturaliter mannæ

 Hebræi

Hebræorum, quæ assumi non possunt ad arguendam speciei diversitatem: ut quot 40. annis depluerit abundissimè, quòd non ampliùs in sportula sua inveniret qui plus quàm qui minus collegisset, quòd saporem ad arbitrium sumentis verteret, ut Sapientiæ 16. legimus; carnes enim in ea gustabat, qui vellet; aut si mallet, pisces, &c. Sic igitur potuit & esse ejusdem speciei cum nostra, & solidam tamen non fluxam & marcentem alituram præbere. Vocatur autem Psal. 77. panis Angelorum; quia matutinum rorem & halitus colligebant Angeli, & inde mannam pinsebant, ac fermentabant, activa passivis componendo.

Figura etiam Eucharistiæ nostræ fuit, quæ verè panis Angelorum, & omne delectamentum in se continet. Non pluit ampliùs, sterili hoc sæculo, apud Sacramentarios nostros, cœlestis hæc manna: nec cæci & miseri intelligunt, quanto & quàm inenarrabili bono careant. *Quàm mira dulcedo*, inquit D. Laurent. Justinianus, *& stupenda jucunditas, ut quem non meremur nominare, possimus masticare!* Sed *manna absconditum* est, nec omnes voluptatem illam exsugere sciunt, etiam qui sumunt. Sacramentarii blandiantur sibi quantum velint; nullum sub cœlo eos majus infortunium incidere potuit, quàm non agnoscere tantum benignissimi Creatori beneficium. *Venite*, Fratres mei Catholici, *exultemus* *Domino, jubilemus Deo salutari nostro.* Effundamus in altaria nostra, & coram illo corda nostra. Res ab initio Ecclesiæ disputatissima, certissima est: in hanc Fidem intellectum sine hæsitatione præcipitemus; in amorem, quàm possumus profusissimum, voluntatem abiiciamus. Miraculum sine dubio, omni stupore dignum est, quomodo divinum illud corpus, sub tenui superficie sic delitescat, & tam altè, ut sic dicam, defossum sit, ut nullius oculi, nullius intellectûs acies ad ipsum penetrare valeat. Sed alia opera Dei, quæso, mecum considera: dispeream, si ullius etiam minimæ rei fundum reperias. Certè dum cogito hunc totum mundum nusquàm anteà fuisse, & tamen jam esse factum; dum in plantis & animalibus, conformationis artificium; dum arenulæ unius è partibus infinitis compositionem: & uno verbo, dum omnia universim circumspicio, nescio quò præcipuè defigere debeam admirationem. Sed comprimo calamum, plura in partem istam tam beatam blandámque scripturientem.

Li. 3. de Incendio amoris.

Sed

Sed non teneo tamen, quin enim hoc adjiciat, quod Te, Illustr. & Reverend. Tornacensium Præsul Maximiliane Villane, magno animi sensu, nuper audivi narrantem. Sacramentari rideant aut ringantur, silentio perire res tanta non debet.

Redibas olim, ante Episcopales istas Insulas, ex Italia: & dum Divioni, quæ urbs est Ducatûs Burgundici capitalis, aliquantulum hæsitas, inaudisti fortè, Sacramentum ibi postero die populo ostendendum, in quo visibili se specie quorundam oculis Christus Dominus ingereret. Et dum dubitas poceane etiam visere, an D. Ludovici Francorum Regis exemplum qui oculos olim á simili spectaculo avertit, ne experientia, Fidei carperet meritum: ivisti tamen, sed alia mente: Ut hinc aliorum infirmitati peteres & subjiceres aliquod fulcimentum. Et ecce dum oculos acriùs paulisper in sacram Hostiam defigis, cæteris se quidquam, præter orbiculum illum candoris, cernere negantibus, Tu puerorum omnium, quotquot unquam cœlum tulit, formosissimum, purpureâ & talari tunicâ decoriter amictum, roseâ & renidenti facie hilarem, defluentibus per lacteam cervicem sufflaventium crinium globis amabilem, ætate & magnitudine duodecim circiter annorum, vides. Et dum stas subito oculorum & animo raptu aliquamdiu attonitus, & inenarrabili simul voluptatis effusione ecstaticus, puerilis illa species in imaginem Dominicæ Resurrectionis, & virum sepulchrali spelunca emicantem repentè se figuravit: & sensim deinde evanuit.

Similitudo memoriam mihi suscitat divini illius Viri, Thomæ Cantipratensis, qui Lewis. S. Petri prope Bruxellam nostram ortus, primùm Canonicus Regularis S. Augustini in Illustri Cantipratensi juxta Cameracum Abbatia, deinde ordinis S. dominici, Lovanii Supprior, & Sacrarum Litterarum Lector, denique Cameracensis Suffraganeus, in toto Belgio circa annum Christi 1260. eruditione & sanctitate clarus fuit. Is Libro Apum 2. cap. 40. interfuisse se Duaci in Templo S. Amati, simili spectaculo scribit. Historia longiuscula est: sed cui rei meliùs atramentum & chartam impendemus?

Videant nobiscum hæretici nostri, & rideant, si ita pervicaciæ collibitum: nos infiniti illius Numinis bonitatem admi-

admiremur, cui deliciæ sunt, esse cum filiis hominum.

Postquam Auctor narravit Miraculi exordium, *Hec*, inquit, *cùm audissem famâ vulgante, veni in oppidum Duacense: accessi ad Decanum Ecclesiæ S. Amati, cui optimè notus eram: petii videre Miraculum: annuens ille, præcepit ut fieret, aperta est theca, concurrit populus; moxque ubi pyxis revolvitur, clamant omnes: Ecce jam video, ecce conspicio Salvatorem. Stabam ego attonitus, nihil videns, nisi tantùm speciem panis albissimi; nihil quidem conscius mihi, quare sacro-sanctum Corpus cum cæteris non viderem. Nec diu mecum ista volvebam, cùm ecce vidi faciem, in mensuram ætatis plenitudinis Christi, spineam habentem in capite coronam; & duas guttas sanguinis de fronte ex utraque parte nasi per faciem descendentes. Mox igitur genibus flexis, cum lacrymis adoravi. Surgens autem, nec coronam in capite, nec sanguinem vidi: sed faciem hominis super omnem effigiem honoratam, conversam ad dexteram, ita ut vix dexter oculus videri posset. Nasus erat admodum longus, directus valdè, supercilia arcuata, oculos simplicissimos & demissos habebat, cæsariem longam super humeros descendentem, barbam intonsam, & sub mento curvatam, exterminatamque sub rictu jocundissimi oris: ex utraque parte menti, nudas propè à pilis habebat valliculas, in juvenibus apparere solet, qui à puero barbam nutrierunt: frontem latam, macilentas genas, & collum longum, cum capite parum inflexum. Hoc schema, hic decor benignissimæ faciei. Eam autem diversi diversimodè sub unius horæ spatio videre solebant. Alii in cruce extensum, alii quasi ad judicium venientem, plerique, & hæc ex magnâ parte, sub formâ viderunt.*

Dicent alii quod volent; ego impudentes eos, qui tam sincero narratori non credent.

ARTICULUS VII.

De Saccharo.

SAccharum vox Arabica est: res Veteribus etiam cognita, recenseterque Dioscorides inter species mellis: sed nesciverunt coquere, ut hodie faciemur. Est autem succus quidam dulcis, quem Indi, & alibi experimuntur ex arundinibus.

Quique bibunt tenerâ dulces ab arundine succos.

Lucan. lib. 3. Cocturam tamen etiam non ignaram iis fuisse, censet noster Lipsius Epistol. Senecæ 84. diciturq; Papinii versu;

Et quas percoquit Ebusia cannas.

Ru-

Rudimentum tamen hodiernæ coctionis fuisse credo, quam satis nuperam, docet Amatus. Quidam Antiquorum, saccharum salem Indicum appellant: quia pars succi, calore Solis evocata, concrescit in superficie arundinum, specie resinæ & splendentis salis.

Materia sacchari hodie copiosissima Antuerpiam, & in Belgium, ex insula S. Thomæ, Canariis, & maderâ advehitur. In insula S. Thomæ, sub ipso Æquatore, molunt cannas, & quod superest expresso succo, objiciunt porcis, qui inde in tam miram teneritudinem pinguescunt, ut carnes de bonitate cum capis Hispanicis certent, denturque vulgo ægris & ventriculis invalidis, ad facilem concocturam.

Saccharum gignit sitim, spiritusque calidos ac lucentes continet: unde si cultrum ei affrices (quod sæpè sum expertus in tenebris, lucem velut igneam excuties, ictu nullo ferè irrito & frustrante. Albius minus calorificum esse, censet Amatus. Saccharum autem reverà meteorum non est, quia corpus perfectè mixtum: imò veriùs est, non è vapore aut rore in cannas deciduo gigni; sed esse humorem alimentarium, radice è terra attractum, ac veluti arundinum sanguinem.

CAPUT V.

De nube, & nive.

Materia nubis est vapor, multâ exhalatione contaminatus, ut ex aqua pluviæ & nivalis impuritate liquet. Forma, est concretio & densatio in medio, aut circiter aëris regione.

Materia verò nivis est nubes; Forma, congellatio. Refrigescit autem vapor & exhalatio à formâ istorum halituum substantiali, vel frigore aëris à vapore aliquo præcedente refrigerati; vel denique, quia ipse fortasse aër natura sua frigidus & frigorificus est. Congelatio verò nivis, à gelidâ & siccâ venti alicujus nubem perstringentis, exhalatione est. Libro enim tertio docuimus, omnem conglaciationem & gelu à talibus ventis alligari & concrescere.

De altitudine nubium à terra, respice ad cap. 1. Libri primi ubi quantitatem regionum aëris definimus. Libro etiam 2. cap. 3. 2, n. ostendimus, ex distantia more inter

fulmen

men visum & tonitru, colligi posse intervallum nubis fulminatricis à terræ superficie. Nubem sic definies; Vapor exhalationi mixtus circiter mediam aeris regionem, frigore citra congelationem densatus, & hærens.

ARTICULUS I.

Quæ causa nubes in media aeris regione suspendat.

A Sole, vi quâdam magneticâ suspendi, Antonius Berga, & Scaliger, Exercit. 79. credunt. Sed perperàm; quia sic nocte universæ nubes reciderent in terram, desertæ à Sole occidente. Sol enim apud Antipodes lucens, nequit hemisphærii nostri nubes in aere sustentare. Muretus non dissolvit, sed unico ictu abscindit difficultatem, dicitque à Deo sustineri. Sed Deus tales effectus non solet sine causis secundis producere: Secundam autem inquirimus, qua cum ipso *ligat aquas in nubibus*. Iob 26.

Dico primò: Non aliter nubes suspenduntur à Sole, quàm quia ab ipso rarefit humor, & levitatem ad scandendum, & in sublimi consistendum, accipit. Patet ex dictis, & jam dicendis.

Dico secundò: Æquilibrii leges, quibus graviora in medio liquido succumbunt levioribus, tenent nubes in aere. Probatur exemplo omnium quæ aquâ vehuntur. Lignum enim, & universa quæ natant, ideò non merguntur, quia æquale, aut minus ponderis obtinent, quàm humidum paris extensionis, in quo sustentantur. Nam hinc est, ut calculus exiguus defluat in aquæ fundum, non trabs ingens, infinito pænè illo præpensior: quia calculus, inquam gravior est aqua illa cujus præscise locum occupat, trabs non item: si enim aquæ molem trabi parem, cum ipsa in trutina appendas, aqua sine dubio præponderabit. Idem eveniet, si humores inæqualis ponderis, ut v. g. vinum & aquam, in unum confundas: gravior enim semper subsidet. Si alibi ubique natura servat hanc legem, nubes & aer ab ea exlex non erit.

Sed nubes densiores aere sunt, ut docent Plinius, Thimon, Scaliger, & plerique ferè, ut video, omnes: igitur & graviores ipso eodem erunt: cum gravitas respondeat & sequatur densitatis modum. Probat Plinius lib 2. cap 41. quia

quia Solem nobis obnubunt, conspicuum tamen urinantibus per quamlibet aquarum altitudinem.

Verum eodem argumento conficeret, esse pondosiores tota etiā profunditate maris: quod palā à verò longè dissidet. Igitur in re qualitate opacitas à densitate valde distinguenda est, ut Jo. Bapt. Benedictus Epist. ad Venereum scitè docet. Vitra enim, crystalli, margaritæ, adamantes, densissimi sunt; nec tamen opaci: contrà pumices, suber, & plurima genera lignorū rariora sunt, cū opacitate: gravitas autē non opacitatē sequitur, sed densitatem. Nubes ergo plus opacitatis & caliginis, quā aer infimæ regionis, habent minùs densitatis & gravitatis. Ratio est, quia aer inferior vaporibus densioribus, sed pellucidis, pinguescit, sive, ut eleganter Aristoteles, Διὰ τὸ ἀτμίζειν τι, καὶ ἀναθυμίασιν ἔχειν τῆς γῆς *Propter evaporationem, & quia exhalationes terræ accipit.* Quidquid enim in nubibus rorulentum est, molliter redensatum, aut continuum, aut guttatim divisum, in aerem subjectum, victum æquilibrio, leniter defluit: alia verò vaporum pars rarior, & tenuiori quodammodo filo contexta caliginosis terræ & corporum mixtorum fumis permixta, stat in sublimi pendula. Unde opacitas nubium præcipua non in puro aquæ vapore, sed exhalationibus corporum gravium opacorum consistit: quod ex nebula intelligi potest, quæ est sterilis & fumosa nubis portio: hæc enim ad nos usq; delapsa, etiam è vicino insignem opacitatem & caliginem ostendit. Nubes autem quò longiùs ab oculo absistit, eò opacior & tenebrosior apparet.

Tota hæc doctrina per refractiones siderum confirmari potest. Nam ideò orientium & occidentium astrorum refractiones ampliores & insigniores sunt; quia radii, cùm sidus juxta horizontem est, per longiorem infimæ regionis aeris tractum, qui aere mediæ regionis densior est, transit. Unde Tycho, aerem superficiem terræ ambientem, sextuplo densiorem esse colligit illo, qui 50. gradibus à terra elevatur, ubi siderum omnium refractiones evanescere solent. Sicuti ergo rectè colligimus aquam densiorem aere, quia res ex fundo aquæ conspecta, speciem sui dilatat, & ut Optici loquuntur frangit: ita idem argumentum ad aerem infimæ & mediæ regionis transferre possumus. Cùm enim summus solaris disci limbus horizontem stringit, in aere e-

tiam quam potest defæcatissimo refractionem esse 34. scrupulorum, Tycho animadvertit: id est, limbus ille tot scrupulis apparet eminere supra horizontis lineam. Diversis etiam anni temporibus refractiones ampliantur, aut restringuntur; hieme enim majores sunt. & quandocunq; aer inferior torulentus magis est; æstate, & sereno ac sicco minores.

Iidem etiam vapores infimæ regioni intertexti, & eam degravantes, faciunt ut nullum, præter Solem & Lunam, sidus ferè unquam à perspicacissimis etiam cernatur ad ipsum horizontis limbum; sed demum post aliquantam elevationem.

Finio igitur ac iterum inculco, nubes opaciores, sed rariores tamen & leviores esse nostrate in quo respiramus aere: ideoque in sublimi natare & suspendi, ceu lignum in aqua se graviori. Hinc quo tenuior & rarior est nubium vapor, eò altius in cœlum scandit, & quousque aerem paris secum ponderis invenit: Et inde etiam est, ut plures sæpe nubium ordines & suggestus cernamus: leviores enim stationem sublimiorem quam aliæ pigriores obtinent. Unde etiam manè citiùs ab aurora afflantur, & vesperi seriùs retinent crepusculum.

In hanc denique meam sententiam deduco pedibus manibus, ut jam video nostrum Aristotelem. Nam lib. 2. cap. ult. Meteor. dicit contra Empedoclem (aliud tamen agens) absurdum esse, pluviam, nivem, grandinem, in nube consistere, antequam excidant: quia scilicet nihil gravius & propensiùs stare valet & quiescere in medio rariore. Igitur nec nubes illi penderent, si densiores & ponderosiores forent aere qui infra est. Hæc audiens, minuet fortasse admirationem suam Plin. l. 31. cap. 1. *Quid esse, inquit, mirabilius potest aquis in cœlo stantibus? At illæ, ceu parum sit in tantam pervenire altitudinem, rapiunt eo secum piscium examina: sæpe etiam lapides subvehunt portantes aliena pondera.* Posterioribus verbis alludit, nisi fallor, ad lapides & pisces pluvios, quos nimis, ut puto, simpliciter, è mari aut fluminibus cum vapore in altum subire existimat.

AR-

ARTICULUS II.

Figura nubium circularis est: adversus Cardanum.

CArdanus lib. 17. Subtil. nubes in utraque superficie planas esse contendit. Imprimis, quia earum dorsum complanatum cernitur ex altissimis montibus. Secundò, etiam inferior superficies æquali semper à terra intervallo abesse videtur in terræ superficie ambulantibus. Tertiò, quia nubium agmen linea recta agitur, & exsibilatur ventorum flabris.

Certum tamen videtur, nubes æqualis ponderis in eodem circulo componi circa terram, si tamen aer, in quo una & altera pendet, sic uniformis densitatis: Ratio est; quia nisi densitate dispares sunt, per medium uniforme, æquè altè scandunt à terræ superficie; hæc autem circularis & rotunda est; igitur & nubium circa eam catena debet esse talis. Sæpè tamen nubibus interlucet aer, stantque utrimque veluti alti quidam nubium montes, nec in hiatum illum inter eas medium defluunt, ut rimam sarciant, & impleant circulum; quia haud dubiè aer qui rimam replet, æquæ densitatis & gravitatis est cum adstantibus utrimque æquali à terra distantia nubibus.

Ad primum Cardani respondeo, Convexam nubium superficiem è monte videri planam, ob curvaturæ amplitudinem: sic enim etiam terræ aut maris dorsum planum & sine gibbo apparet, licet reverà gibberum sit, & assurgat in tumorem.

Secundum à nobis pugnat & nescio quid Cardano venerit in mentem. Si enim orbiculari motu, terræ globo inambulantibus ubique nubes æquali altitudine, capitibus imminent; igitur in orbem etiam dispositæ sunt. Nam si transversim in rectum decurrerent, aliæ sine dubio aliis excelsiores forent; nisi terræ superficies, in qua ambulatio instituitur, simili schemate complanetur.

Tertium etiam, falsum sumit. Venti enim non in rectum, sed in orbem nubes agunt. Si enim linea, per quam spirant, esset recta & parallela horizontis plano; quò longiùs à vertice nostro abducerentur nubes; eò altiùs perpetuò as-

cenderent; cùm tamen devergere potiùs & ad horizontem inclinare appareant: quando verò ab horizonte ad verticem expelluntur, scandere quidem videntur; sed revera non faciunt: sic enim etiam sidera atolli dicimus, & deinde deprimi in Occasum, licet pari semper à terra distantia circumagantur. Ratio est, quòd cœlum stringere terram, mare, in circulo terrestri infra quem nihil propter globi curvaturam a picere possumus, videatur.

Et inde est, ut Poetæ Auroram & Solem fingant è mari surgere.

Oceanum interea surgens Aurora reliquit.

Et alius:

Æneid. 4. *Jam premit astra dies, humilisque ex æquore Titan*
Rorantes evolvit equos, ———

Pari modo recidere vesperi in pelagus videtur;

Stat. Achil. 1. *Præcipitem Oceani rubro lavit æquore currum.*

Et ille adhuc magis mendax, de Solis equis;

Georg. 3. *Flammiferum condunt fumanti gurgite currum.*

Hic etiam ex Anaxagoræ disciplina; qui Solem, ferrum candens existimavit, stridorem extincti in aqua addit:

Sil. lib. 1. *Condiderat jam Solis equos Tartessia Calpe,*
Auson. *Stridebatque freto Titan insignis Ibero.*

Nubes autem ultima quam veluti tangentem terræ circulum, in quo visus noster deficit, cernimus, non impendet illi circulo, sed longè satis ultrà est. Cardanus enim lib. 17. Subtil. docet, lineam, quæ ab oculo per punctum contactûs tumoris terræ ad nubem quæ puncto illi attigua apparet, protenditur, sexagies longiorem esse distantiâ nubis visæ à terra. Unde, si nubes duobus passuum millibus à terræ superficie absit; oculus 120. millibus passuum dissitam nubem, quasi horizonti terrestri tamen incubantem, aspiciet. Quia verò nubes humore gravida & pluens, plerumque non ultra 500 passus à terra dividitur, eam, stillicidiaque ipsius, non nisi intervallo triginta millium passuum, sive decem leucarum Belgicarum, videre possumus; quod enim ultra est, infra terræ curvaturam (nisi à subjecto terræ puncto sit elevatius 500. passibus) cadit.

Hinc quia alibi experimento & narratione nostrorum nautarum, diximus, punctum terræ aut maris ultimum quod à nobis videri potest, sex circiter Belgicis leucis dis-

ſtum eſſe ab oculo aſpicientis, quatuor leucis ultra illud punctum nubem depluentem cernere valebimus. Id eſt, ſi colliculi omnes, & terræ verucæ interjectæ deplanentur, & in circulum telluris redigantur; Lovanio nubem, in verticem Reginæ urbium, formoſiſsimæ noſtræ Antuerpiæ, & ultrà, ſe exonerantem videbimus.

Iſta tamen Cardani doctrina aliquantum à vero delirat. Rem enim 500. paſsibus ſupra ſuperficiem tranquilli & ſtrati maris in aere ſuſpenſam, ex diſtantia ferè 60. milliarium Itallicorum, ſive 20. Belgicorum, ſpectabilem ab oculo natante & mari contiguo, ex regulis tangentium docemur. Nubes ergo pluvioſas & humore turgidas quæ 500. paſsibus à tellure avelluntur, ultra vigeſimum milliare Belgicum, & in vicinos Hollandos reciduas, veluti horizontis noſtri limbum coronantes, oculo in pede hominis elevato, Lovanii cernere vellemus.

Quomodo igitur, inquies, Libro 4. viſibilem horizontem intra ſextum milliare Belgicum finiri decrevimus, ſi nubes illas horizontales etiam ultra vigeſimum jam rejicimus.

Sed de horizonte in ſuperficie telluris, non in nubibus circumſcripto, ſermo ibi fuit; cujus ſemidiameter ſex ſolum milliarium Belgicorum nobis facta, major etiam juſto videre poteſt. Nam oculus ſex pedibus (quanta eſt ferè altitudo juſti hominis) à ſuperficie terræ elevatus, & nihil extrinſecus refractione medii adjutus, non ultra tria milliaria Itallica, ſive ſingulare Belgicum, per glaberrimam etiam telluris curvaturam, mittere aſpectum valet. Linea enim recta convexam terræ ſuperficiem tangens, in tertio milliaria Itallico aut puncto contactus circiter pedibus à ſuperficie terreni globi diſcedit. Sed hac præciſione Mathematica Libro 4. in definienda ſemidiametro horizontis viſibilis, uſi non ſumus; ſed Phyſica potius, nautica & rudi Minerva, quæ docet, oculum ſupra ſtaturam hominis in navem ſublatum, vel à navium extra undas eminula, & refractione inſuper infimi & vapidi aeris elevata, ab octavo decimo Itallico milliari, ſive Belgico ſexto, cernere.

ARTI-

ARTICULUS III.

De nive & caussis ejus.

AUctor libri de Mundo, & Plinius lib. 17. cap. 2. nivem, *aquarum cælestium spumam* esse credunt. Nubes enim mutua collisione spumare aiunt, & subito deinde rigore spumam istam in nivium floccos gelari. Sed falluntur: Sine etenim ullo flatu, & nubium conflictu sæpè nives generantur, Non est igitur necesse, spumam fieri antè nivem, sed sola nubis congelatio facit illum candorem.

Brevissimè ergo & scitissimè ab Aristotele nix definitur, Nubes congelata, Unde materia nivis transiens ust, nubes: forma, gelu, quo stat & stringitur; Efficiens, acre frigus; finis, stirpium salubritas. Nam *qui dixit hiemes serenas optandas, non pro arboribus vota fecit*, ait lib. 17. cap. 2. Plinius unde experientes agricolæ hiemes potiùs gelidas & nivales habent in votis; exinaniuntur etenim plantæ nimio tepore hiemis, languoremque in posterum sibi pariunt festinata geminatione. Etsi autem communia arborum frugumque vota sint, nives diutinas sedere; si nimis tamen pertinaces sunt, nimio frigore nocent, & ex matribus ubertatis, novercæ fiunt, ut loquuntur nostri Germani.

Dubitatio hæc, cur ex nube, priusquam in nivem rigescat, non generetur semper pluvia, Vicomercatum exagitat. Magis enim frigus ad stringendam nivem, quàm molliter coeundam pluviam, est necessarium. Cùm igitur non congeletur nubes in momento, oportet antè per gradũ frigoris transire, qui sufficit ad pluviæ generationem, quam ad ulteriorem & intensiorem perveniantur, quo nubes obrigescit in nivem. Respondet, fortasse non eandem esse nubem, nivium & pluviæ fæcundum: nubes enim, ait, siccior est materia nivis, humectior pluviæ. Sed tam perfunctorio conatu evadere non potest. Nam omnis nubes humorem pluviam continet; alias enim mera esset exhalatio. Deinde, nix ipsa in aquam tabescit. Denique expertum est, ex eadem nube, in montibus ningere, pluere in val-

vallibus: quod accidit, quia nix longiori per tepentem infimæ regionis aera delapsu, liquescit in pluviam, antequam ad terram veniat.

Nondum itaque aliter & sic dissolvo. Exhalationes siccæ per omnes vaporis nubilosi venas sparsæ, à subito & improbo frigore corripiuntur & extinguuntur (& hinc nulla, aut parcissima fulmina, per antiperistasin frigoris, in nube nivali gignuntur) & cum vapore aqueo in eandem nivis, ut sic loquar, telam & contextum alligantur: Causa hujus ulterior, ac magis intima est; quòd ideò vaporis minutissimi pulveres & atomi, interjectis exhalationis particulis ubique interpolati, in guttis grandiuscula se colligere statim nequeant, ut pluvia ante nivem proveniat. Ad hæc, aer etiam ipse mediæ regionis densus ac veluti rigens, guttularum confluxum distinet & impedit: oportet autem stillicidia ad certam plenitudinem pervenire, ut in formam pluviæ refluere valeant. Eadem ferè causa est, cur vapor, rigente hieme, ore humano exspiratus in nivem illam barbarum citiùs, quam in pluviam concrescat; idque si frigus majus & improbius fuerit; si enim paulò mollius tunc antè vapor in rorem vertitur, & deinde in pruinam duriorem aut stiriam glacialem obrigescit, qualem non rarò in barbis rusticorum nostrorum hieme ad forum confluentium, cernimus.

Dubitationem etiam habet, cur nix, quam pruina mollior sit, cùm frigore asperiori concrescat. Nix enim in media regione algentissima, pruina infima, & quidem vapore mollissimo, qui materia roris, coagulatur. Vicomercatus censet, materiam pruinæ plus siccarum exhalationum continere, quàm nubem, materiam nivis; ideoque aridiorem & asperiorem esse, licet tenuior sit. Verùm licet id non omnino abjiciam; inspiciet tamen pruinam, multas periculis vaporis jam ante concretionem, ad naturam aquæ rediisse, & posteà glaciatas judicabis; indeque esse præcipuam ejus duritiem: pruina quippe ex minutissima & farinulenta glacie componitur, infinitaque minima specula continet, quibus Solem & lucem reflectit. Cujus rei etiam hoc indicium accedit, quòd in pruina sæpè viæ perpetua glaciei lamina loricatæ & gypsatæ visantur ut calcari nisi lapsabundo vestigio, non possint. Et hæc etiam videtur causa cur pruina

ina novellas germinationes, magis quàm nix, adurat; glacies enim pertinaciùs nive adhæret; ut nec Sole statim tabescere nec ventis difflari queat.

Tempus nivale, hiems est: & licet aliis anni tempestatibus nubes vento aliquo gelante concrescere valeant, dissolvitur tamen facillimè in pluviam antequam terram tangat, minimo infimæ regionis tempore.

Decidit autem per floccas, sive particulas lanarum floccis similes; quia etsi tota & continua nubes frigori diriguerit, frangit se tamen in lapsu, quia floccatim ut pluvia guttatim, faciliùs aerem dividit. Alludit Psaltes; *Qui dat*
Psal. 147. *nivem sicut lanam.*

Venti nivales sunt, qui etiam in gelu frigore & siccitate valent; Aquilonares, & qui ad Ortum vergunt. Flocculi tamen his flatibus, minores & magis farinulenti sunt; pleniores verò Austro, Favonio, & quicunque plus humoris vehunt.

Montes, & omnia loca altiora nivosa magis sunt; ut in Arduenna nostra, & toto Limburgensi Ducatu experimur. Ratio non penes nivalem influentiam aliquam cœlestem ibi dominantem quæri debet, sed quia mediæ regioni aeris propinquiora magis frigent, & nives, quæ longiori lapsu in aquam diffluunt, integras adhuc excipiunt, & retinent diutius.

ARTICULUS IV.

Effectus nivis.

PRincipalis, est incolumitas frugum; spiritum enim terræ plantis vitalem, nix continet & supprimit, ut circa radices hæreat; & ipsa etiam multo halitu salutari turget, quem cum humore blando & tenui, terræ venis inspirat. Existimo etiam, nives nucum avellanarum favere proventui, & hinc copiam nucum, signum minimè mendax esse fertilitatis arvorum; ut hoc anno 1626, & alias sæpe experti sumus. Virgilius 1. Georg.

Contemplator item, cum se nux plurima silvis
Induet in florem, & ramos curvabit olentes;

Si superant foetus, pariter frumenta sequentur,
Magnaque cum magno veniet tritura calore.
At si luxuriæ foliorum exuberat umbra;
Nequidquam pingues paleæ teret area culmos;

Tempestas igitur quæ Cœteri, eadem avellanis est amica. Nix, quia mirificè algida, adhibita olim ad frigeranda vina à delicatis. *Invenimus quomodo stiparemus nivem,* conqueritur, lib. 4. Nat. cap. 13. Romanus Sapiens, *ut ea æstatem vinceret, & contra anni fervorem defenderetur loci frigore.* Servabant autem, uti & glaciem, inter paleas in subterraneis. Chares Mitylenæus, qui res Alexandri scripsit, narrat, Alexandrum in India triginta fossas jussisse excavari, replerique nive, superjectis quercuum ramis, nivemque ita diutissimè integram & sine tabe perdurasse. Romæ autem olim, rerum potiente luxuria, nivis, & glaciei erant officinæ. Pergit in querelas ille Sapiens: *Ardentes boletos, & raptim condimento suo mersatos demittunt pene fumantes, quos deinde restinguant nivatis potionibus. Videbis, inquam, quosdam graciles, & palliolo focalique circumdatos, pallentes & ægros non sorbere solum nivem, sed etiam esse, & frustra ejus in Scyphos suos dejicere, ne inter ipsam bibendi moram tepescant. Sitim istam esse putas? febris est.*

Esu etiam nivis, candidos Alpium lepores credidit Plinius. Non solùm autem lepores, sed & perdices albas se in Alpibus comedisse, Scaliger scripsit; imò & hirundinem, quæ tamen hîc aut in Italia non hibernat, vidisse candidissimam. Denique in Scythia, Norwegiâ, & nivosis Septentrionis locis, aquilæ, falcones, accipitres, milvi, vulpes, ursi, corvi, candidi inveniuntur, ut Aristoteles & Scaliger testantur. Sed ex esitatione nivis esse illum colorem non existimo, sed phantasia & imaginatione matrum. Nam sic etiam pavones generari albos, multi tradunt: si, inquam, locus ubi ovis incubat, albo totus inducatur: jugis enim illa albi imaginatio simili colore aspergit fœtum.

Conimbricenses aliique credunt, crystallum montanum nive liquata, & deinde glaciata, constare: quia nullibi, ait Plinius, nisi ubi maximè hibernæ nives rigent, reperitur; Negat tamen Agricola, & noster Boetius: quibus, magis accedo; quæ enim frigore concrescunt, igne liquescere solent; crystallus verò cremata, calcem solum ac salem ostendit, humore nullo effluente, ut etiam advertit Fallopius.

Imminente nive, rigor aeris remollescit; quia spiritus aliquis adhuc tepens, constrictum nubes deorsum exprimitur: post lapsam etiam nivem, frigus hebetari, manifesto experimento discimus: causa etiam est in spiritu illo, qui inflat, & præcipuè inalbat nivem, hic enim nivali tempestate diffluit & spargitur per totum aerem. Lux etiam fortasse illa nivis affundere valet aliquid languidi saltem & fracti teporis. Et ab hoc etiam est, ut jacente nive vestigia ferarum oderatiora sint, ut Theophrastus & venatores nostri adfatentur.

Hoc quoque effectis nivis accenseri potest; defluxu ejus sic sonos obsurdescere, ut vix è proximo colloquentes se intelligant. Ratio est, quia species soni non longè per floccorum decidentium intervalla potest meare; cùm alii statim flocci occurrant, qui interpellant, & quocunque deflexerit, semper offendat, & impingat in alios: Sic nuper in bellis nostris, quidam palorum contextus inventi contra moschetorum ictus: ita enim compositi & catenati sunt, ut si glans per primorum intervalla transeat, in alium offenset; & si declinet, etiam alter se illi objiciat: sicque impetus totius hebetatus, tandem frangitur, & ante vulnus exspirat.

Denique mirum est, & tamen etiam in me aliquando expertum; bulimia non raro corripi, qui diutulè ambulant in nive: Ita olim M. Bruto evenit, cùm à Dura Apolloniam iter faceret nivali die: sic enim subito defecit, ut misso quopiam milite, panem ab iis coactus sit petere (nam panis unicum bulimia laborantibus remedium est) ab iis, qui contra eum in portis excubabant: & humanitatem istam, capta postea Apollonia, egregie rependit clementia in cives insigni.

Agellius lib. 16. cap. 3. bulimiam, seu bulimum, cum fame canina, confundit: secutusque Theod. Gaza, versione septimi Problematis Aristotelis Sectionis Octavæ. Verùm apud Hippocratem, Galenum, Avicennam, aliud esse βούλιμον à fame canina, quæ ὄρεξις κυνώδης appellatur, egregiè demonstrat Jul. Guastavinius in illo Aristotelis Problemate. Est enim bulimia potiùs deliquium quoddam virium, quàm canina illa voracitas, quæ ex atrabile vel acida pituita os ventriculi occupante nascitur, ut docet Ant. Mus. Plutarchus lib. 6. q. 8. Sympos. credit, halitus

nivium per poros agitatione itineris & calore dehiantes, in corpus se penetrare, meatusque largius aperire, sicut calor naturalis multus & confertim exspiret, viresque corporis destituat: undè sudor tenuis & rorans toto corpore oborire solet: & confirmatur, quòd equi ac asini, ficus & poma diu cum fatigatione portantes, huic malo sint obnoxii: spiritu scilicet etiam illorum fructuum, quem plurimum exhalant, in poros se sufferciente.

Hæc non prorsus contemno, præcipua tamen deliquii causa videtur esse in ventriculo, & reliqua membra per sympathiam cum eo malè affici: hic enim, meo proprio experimento, convellitur, contorquetur, & irritatur ad vomitum: undè præsentissima medela est in acri & profunda tussi, qua ventriculus & pulmo spiritus nivales, respiratione attractos, vel aliter se insinuantes, excutiat. Itaque halitus ventriculum inflantes & morsicantes, mihi nunc videntur princeps causa bulimiæ: panis verò spiritu contrario, benefico & salutari, laborantem ventriculum solatur & recreat. Non aliter capiendum existimo, quod aiunt quidam, Democritum triduo, solo panis recentis odore pastum, & vitam tolerasse. Non enim ex illo halitu alimentum, quod toti corpori sufficeret, rapere potuit; sed solatio tantum inani ferè ventriculum fallebat.

De albedine, an candore nivis, multa hîc altercari animus fuit; magna enim revera dubitatio est, an alba sit, albore scilicet illo, quem vulgò à candore lucis distinguimus; sed totam hanc rem in Libros de Anima differre placuit. Hoc certum est, spiritum quo turgescit, causam imprimis esse illius candoris; nam vetustate, & halitu evanescente, fuscescit.

De locis nivosis, Bodinus negat sub Æquatore ningere, Fracastorius in Æthiopia, dum Sol est in Cancro; ideoque à tabe nivium contendit non inflari in principio æstatis Nilum. Sed uterque manifesta experientia refellitur; nam juga montium, à vicinia mediæ regionis algentia, per omnem Torridam toto anno canitiem retinent. Plinius tamen, nives in alto mari nunquam decidere affirmat. An quia halitus marinus tepens ante delapsum eas liquat?

CAPUT VI.

De pluvia.

ARTICULUS I.

Quid pluvia, & quotuplex.

DEfinitur à Philosopho, nubes in aquam conversa, & guttatim decidens. Materia igitur ejus transiens nubes est: forma lapsus per guttas & stillicidia. Conversio autem illa nubis, non est substantialis: vapor enim nubis formam aquæ habet, & eam pluviæ tradit. Mutatio igitur accidentaria est, à calore vaporis ad frigus; ex quo alia consequitur mutatio, à raritate ad densitatem; ac deindè resultat gravitas, qua aeri, in quo vapor pendet, præponderat; & denique delapsus, isque in stillicidia ideo dispersus, quia pronius sic & mobiliùs aera dividit. Celeriùs autem per æstatem, quàm hiemem, defluunt guttæ; quia aer tunc fluxior & dissolutior, nec hiberna illa densitate cadentibus resistens. Recta etiam, nisi ventus aut alia causa à linea expellat, centrum terræ petunt. Si enim lineæ pluviales parallelæ essent, multæ guttæ non in terram, sed in oppositum hemisphærium reciderent; contra pluviarum finem, qui irrigare terram. Quò ergò guttæ, terræ magis propinquant, eò propiùs, invicem admoventur, & densiùs cadunt. Sed quomodò verum, quod Wesenbecius noster lib. 8. Digest. de servit. urban. præd. ait, Si jus avertendi stillicidii in aream vicini habes, licere stillicidium altiùs tollere, qui *aliquod ex alto cadit levius; levius cadit; & interdum nec divellit pervenit ad locum servientem?* quo pacto leviùs cadit, quod vires acquirit cadendo? Verè tamen dixit. Nam aqua canali defluens, in exitu densior & continua est; spargiturque deinde & comminuitur longiori lapsu minorique impetu & dissipato terram plaudit, si tamen per maximam altitudinem cadendum esset, redierent ad se & jungerentur guttæ.

Guttæ rotundantur, inquit Albertus, ut tutiùs contra ambientem aera se protegant: vel quia angelos, si qui sint extantes, detergit ac defricat aer, oblongiores tamen paulò, credo, sursumque fastigiatæ sunt; qui pars vaporis gravior in guttæ basim defluit, spiritu in superiora se re-

recipiente. Nimis ergo ridiculus est apud Aristoph. Strepsiades Socratis ille discipulus, qui credit guttis rotundis pluere; quia Jupiter διὰ κοσκίνου οὐρεῖ *per cribum mingit.*

Necesse autem est, ut superficies nubis latior sit, quàm defluens guttarum agmen; contrahitur enim vapor nubis in pluviam; quæ ubi cadere incipit, latissima est, & paulatim restringitur, quo propius accedit ad terram. Hinc intelliges, cæteris paribus, pluviam illam densiorem esse, quæ venit ex nube excelsiori; quod etiam verum de grandine.

Pluviæ tres accidentariæ species sunt, stillicidium, imber, & nimbus. Stillicidium non sumo pro loco in quem guttæ è tecto destillant; sed (quod multi faciunt) pro pluvia minutissima, quam alii vocant pulverulentam, dicitúrque Græcis ψεκάς· sic Poeta vetustus:

Stillicidi casus lapidem cavat.---

quidam etiam simpliciter appellant guttam; imber, est pluvia plenioribus guttis decidens; Græcis ὄμβρος. Nimbus verò grandibus & decumanis guttis proruit.

Stillicidia sæpè hieme, imbres autumno & vere, nimbi æstate maximè degrassantur. Frigus quippe inediæ regionis hieme improbum alligat aerem, nè guttulæ vaporis plures facilè confluant in unam grandiorem, quod per ver & autumnum lenius est, sinitq; magis diduci & laxari aera ad guttularum concursum; æstate, quia diffluit calore inferior aer, vaporesque & exhalationes plus fervoris nubibus inferunt, ideò plenissimè in omnes guttas confluunt undique greges stillicidiorum. Nimbi, ex nigerrimis & propinquissimis nubibus depluunt; quia humore tam largo & denso gravatæ, altè in aerem etiam sæpè infimæ regionis decumbunt; ubi ejus deindè antiperistasi in aquam & pluviam constringuntur.

Cæterùm, dies quidam, apud Belgas, pluviarum atri & infames sunt; & præcipuè quartus Julii, quem S. Martini Bullientis aut pluvii appellant. Si enim eo pluat, sex septimanas sequentes, inquiunt, imbres tenent. Sed annus hic 1622, & alii plures ostenderunt vanitatem. Fabula tamen naturam aliquam habet veri. Sic enim venti Occiden-

dentales, Belgis maximè humidi & embricitores, initio Canicularum aut Julii flare occipiant, satis pertinaces (quod duobus proximis annis nimium experti sumus) esse solent, & pluvias in medium sæpè Augusti extendunt. Similis ferè causa, diem sancti Marci fecit vitibus calamitosum: non quasi ipse singularis ac peculiaris sit in noxa; sed quia circa finem Aprilis, intempestivæ quædam pruinæ, velut ultimæ hiemis reliquiæ, quandoque concrescunt, quæ tenera vitium germina adurunt. Nec denique caret omnino ratione vulgaris versus de Virginis Purificatione:

Si Sol splenduerit Maria purificante,
Majus erit frigus post Festum, quàm fuit ante.

Splendent enim, & maximè serenantur apud nos dies, Borea aut Cæcia flante; qui si longiusculè Februarium incurrant, acerrimo gelu omnia incrustant: cùm gelidi & sicci sint (præsertim Cæcias, & qui à Borea devergunt ad Solem ortivum) & æstatis præteritæ tepentes omnes reliquias, hiberno & longo frigore extinctas inveniant. Hinc extrema nobis hiems hiemantissima & rigidissima sæpè est; solemusque vulgari adagio jactare, Februarium instar scorpii, extrema cauda acerrimè pungere.

ARTICULUS II.

Quàm altè aqua pluvia penetret in terram.

RESolvit statim & intrepidè Seneca lib. 3. cap. 7. Nat. *Ego tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam pluviam esse tam magnam, quæ terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat.* Et video auctores passim magno assensu in experientiam ejus ire. Id verò capiendum de terra, quæ nec venas nimia raritate hiantes, nec nimis obstinatè conniventes & clausas habet. Per rimas etiam & commissuras montium, longè altius, & in ipsam terræ abyssum decidere pluviæ possunt, De terra igitur continua, & præsertim arabili intelligendum. Nec ampliùs, aut fallor, voluit Cardanus lib. 2. cap. 11. Variet. ubi pro decem Senecæ pedibus, reponit totidem passus. Nam Typographi, aut memoriæ est ejus est error, respexit enim haud dubiè ad Senecam; decem autem pedes, duo tantum Geometrici passus sunt.

Hoc etiam bellum est, & meretur scientiam: arborum procerarum radices, vim calorificam Solis, aquæ pluviæ descensum in terram, ferè congruere; & omnes extendi deorsum ad denum pedum sive duorum passuum profunditatem. Unde autem hæc congruentia, difficilis fortasse est explicatio. Accipe tamen quod venit in mentem. Prima mensuræ hujus origo videtur esse ab aqua cœlesti: hæc enim pondere suo primum terræ poros ac venas aperuit ad tantam altitudinem, ut ex proprio experimento sensit Seneca, & alii consentiunt: exhalationes præterea & spiritus quos pluvia in nubibus concepit, tenuitate sua juvant, suntq; humori pro vehiculo ad penetrandum, & diducendos terræ meatus; hinc enim aqua nivalis, quia spiritu multo turgida, tam lubrico & penetrabili lapsu eò se insinuat, quò aqua vulgaris sequi non potest.

Pluviam deinde secutæ sunt arborum altissimarum passim radices. Nam ut trunci sui & tot ramorum pondus aptè librarent firmarentque, satis altè oportuit infigi; nec tamen infra limites descensus pluvialis; quia aliàs (nisi casu aliquo humor alius profundior subsit) extremi radicum mucrones non reperirent succum quem trahant. Igitur radices se potiùs undique in orbem spargunt, nec longè à terræ superficie recedunt, quærentes aquæ cœlestis alimentum. Arbores namque *mittere radices ad humorem* dicuntur Jerem. 17. Deinde, cùm medulla & axis trunci plerumq; in centrum terræ recta despiciant, tam profundis radicibus non indigent, ut se ibi stabiliant. Unde etiam maximarum arborum radices quæ media illa trunci base enascuntur, sunt ferè valdè exiles; è lateribus autem crassissimæ obliquis, ut plurimùm, & perplexis cuniculis effunduntur: nempe istæ, quæ contra flatus, & ramorum hac illac dependentium onus, arboris statum tueri & retinere debent. Ad quem finem, descensus earum infra decem pedes à superficie terræ, plerumque necessarius non est. Fabulosa igitur, aut hyperbolica Virgiliana illa quercus est, quæ Æn. 4.

——— quantum vertice ad auras
Æthereas tantum radice in tartara tendit.

Ego certè antè villam paternam, ingentem & ramosissimam quercum, ab abavo meo plantatam, ventis illis anni 1606. qui omnia penè in Belgio straverunt, radicitus eversam

eversam aspexi: & demiratus sum, exilibus & pauca terra obrutis radicibus, tam immanem molem potuisse tot annos sustineri; terni enim viri expansis brachiis vix truncum fuissent amplexi.

Verùm quid platano ista facimus; quæ, Theophrasto teste lib. 1. cap, 11. de Plantis, Athenis olim in Lyceo reperta ad 33. cubitos radices demisse: Nam Fallopius lib. de Thermis cap. 4. de descensu radicis per lineam rectam intelligit, quia, inquit, pro miraculo non fuisset (quod tamen affirmat Theophrastus) radicem effusam in obliquum ad 33. pedes. Sed Theophrastus non 33. pedes, sed cubitos, id est pedes 49½. scripsit, quæ longitudo etiam obliqua admirationem habet, in novella præsertim platano; qualem fuisse dicit. Et sic tacitè Theophrastum mihi interpretari videtur Marcus Varro lib. 1. cap. 37. Rei rusticæ. *Aliæ*, inquit, *radices angustiùs diffundunt, ut cupressi; aliæ latiùs; ut platani*: & affert platanum illam Lycei, quam dicit *radices trium & triginta cubitorum egisse*: egit ergo, sed in latum, non in profundum. Scio tamen etiam, quid de loto illa, quæ Romæ in Vulcanali, dicat Plinius; *radices ejus in forum usque Cæsaris per stationes municipiorum penetrasse*. Sed miraculum id fuit, & cogita urbi Romæ arborem illam fuisse coævam, ut idem testatur, id est 820. annorum; tot enim circiter ad urbe condita ad Vespasianum effluxerunt, sub quo Plinius. Calor etiam Solis non altiùs decem pedibus in terræ tergum & quousque aqua pluvialis, & arborum radices penetrat; quia eousque terræ pori ferè laxiùs dehiscunt, ut aer ibi illatebratus, aut lumen Solis, aut saltem calorem ejus in summo terræ tergo hærentis, faciliùs accipiat, & circumjacentium venarum in quibus continetur, parietibus communicet. Laxantur autem pori in illa altitudiue, ab aqua cœlesti, quæ usque eò se transcribat. Sed refellit nos, ut jam video, lib. 16. cap. 31. Plinius; *Quidam*, ait, *non altiùs descendere radices, quàm Solis calor tepefaciat, idque natura loci tenuioris crassiorisve, dixere, quod falsum arbitror. Apud auctores certe invenitur abietis* (pinum Theophrastus lib. 2. cap. 7. de Plantis, ex quo sine dubio Plinius sumpsit, pro abiete habet) *planta, transferretur octo cubitorum in altitudine; nec totam refossam, sed abruptam.* Verum adfatemur etiam, altiùs quandoque aliquarum arborum

Lib. 16. cap. 34.

radices agi; præsertim, quæ aprico & humenti solo gaudent, qualis abies. Excipi etiam specialiter abies debet, quæ unica ad ima descendente radice firmatur; quam ideo profundiorem esse oportuit. Nec Plinii ratiocinium hisum amplius vincit.

ARTICULUS III.

De pluviis prodigiosis.

PRæter species pluviæ illas ordinarias, aliæ quædam prodigiosæ vocantur: non quia semper aliquid portendant, & significent, à Deo præter rerum ordinem cœlo præcipitatæ; sed quia aliquando sic est, aut quia vulgus ita existimat. Ex his aliæ sunt sanguineæ, aliæ lacteæ, aliæ carneæ, aliæ laneæ, ferreæ, lateritiæ, lapideæ, &c. Sanguineæ vocabuntur, si aqua rubricata decidat; quæ tinctura à minio, vel rubrica, quæ cum vapore elevatur, esse potest, sic etiam in Armenia, ab halitu minii permixto, rubras nives aliquando decidere narrat iliad. Eustathius. Sanguinei imbres, omnium prodigiosorum frequentissimi sunt, ut apud Livium & Jul. Obsequentem videre potes. Sic pluit Romæ, Dionis etiam fide, ante necem Neronis. in Westphalia anno 1543. Lovanii anno 1568. ipso Pentecostes die, si Gemmæ nostro cedimus. Sed ad annum 1571. eum audiamus. *In ditione Embdensi, quæ dem dam vocatur in Frisiis Orientalibus, nocte sanguinem pluit, copia tanta, ut ad trium vel 6 miliarium spatium herba & vestes exposita in apricum, ex albo colore penitus in purpureum sint mutatæ multi ad rei me moriam plenos cyathos aßervarunt; frustra quibusdam ad cædem boum, aliasque causas physicas, referre volentibus.* Lib. c. II. Cosmo. cr.

In Suevia anno 1534. pluvia vestes rubris crucibus inficiebat: quod factum, quia fila vestium decussantur in crucis formam, inquit Cardanus. Sed hoc nimisquam friget. Non enim sola aliqua particula vestis, sed tota est sic contexta. Deindè, si sanguinem in vestimentum effundamus, non illico diffundetur in figuram crucis. Aliquid ergo divinius, & majoris monstri fuit; quod ex crucibus illis Germanicis, & Belgicis, quæ anno 1501. passim depluerunt in

vestes etiam cistis inclusas: imò corpora etiam ipsa, & cutem hominum signabant: duravitque toto triennio hoc prodigium, secuta verò anno statim 1502, dirissima lues. Pepla verò feminarum maximè obnoxia erant huic sanguineæ picturæ.

Rem diligenter & cùm cura examinavit Serenissimus Leodiensium tunc Princeps Joannes Horneus: qui de quadam Leodiensi puella, annorum 22. cujus pepla perpetuo mutata statim tamen iterùm sanguinabant, ita scripsit ad Maximilianum I. Cæsarem: *Ad Divum Servatium,* (iverat enim Mosæ-Trajectum ad Jubilæum) *confessa est magno Theologo. Jussa post hæc ivit in chorum, & propter reliquias deducta est in æditurarium, allato ei ibidem pleno nitido: rogata est illud capiti implicare, ne cum tanto horrore per plateas incederet; quod ut capiti admovit, erupit mox ex ipsius pepli parte anteriori sanguinis tanta copia, ut confestim in extremam usque fimbriam, ad unius digiti longitudinem, & propè duorum latitudinem desflueret. Unde conspicientes adeo fuere attoniti, ut à Canonicis unus proximus caderet. At ubi inde discedente, visa est publice in peplo recenti ad scapulam dextram, magna vis sanguinis, in figuram quasi crucis se porrigens atque amplificans.* Hæc Antistes Horneus apud Suffridum Petri.

Quæ circa Passionis Dominicæ & Paschæ tempus peracta, ut opinor, ad crucis suæ, & sanguinis pro nobis effusi, respectum & cogitationem moveret, quem tam contemptim habemus, & toties per scelera nostra quodammodò iterum effundimus.

Antè magnas etiam cædes, olim quoque non inusitatum, præmitti è cælo pluviam sanguinis. Indicat Homer. Iliad. λ, ubi de Jove:

——— κατὰ δ' ὑψόθεν ἧκεν ἐέρσας
Αἵματι μυδαλέας ἐξ αἰθέρος, οὕνεκ' ἔμελλε
Πολλὰς ἰφθίμους κεφαλὰς ἄϊδι προϊάψειν,
———*ab alto demisit rores*
Sanguine madentes ex æthere, quia erat
Multa generosa capita Orco demissurus.

Plutarchus verò in Mario affirmat, à magnis præliis, & effuso largiter sanguine, aliquanto post tempore solitos præcipitari cœlo profusos imbres; factumque, post pugnam illam Cimbricam, in qua Marius tot millium Cimbro-

rum

rum in campis Massiliensium stragem fecit. de sanguineis tamen stillicidiis nihil asserit: vapores enim sanguine & cætera corporum humanorum tabe resoluti, humore nullo diluti, ruborem suum, vanescente temperamento & opacitate, admittere possunt.

Lacteus pluviæ color, à cretacea exhalatione est.

Carnes decidere cum imbre, si ranæ etiam perfectè conformatæ, quidni possunt? De ranis autem statim. Carnibus pluisse L. Volumnio & Servio Sulpitio Coss. narrat Plinius; nec carnes eas diu posteà perputruisse, siccitate fortasse nimia, & aspersione salsæ aut nitrosæ exhalationis.

Lana si pluit, vento fortè excussa montibus, ubi inter vepres solitæ oves pasci. Ferrum in Persia cecidisse, auctor mihi Avicenna, & propè Lurgeam massam etiam 30. librarum. Sed hoc ridiculum: *Arabes nostri, inquit, ferunt enses Alemannicos, qui optimi sunt, ex isto ferro cœlesti fieri,* quasi totos hic dies ferro, ad tot armandos exercitus, pluat. A Plutone, non à Jove, bone vir ferrum Belgæ & Germani petimus. Argenteam etiam pluviam sub Imp. Severo, Romæ in forum Augusti defluxisse Dion scribit. O pluviam salutarem, & supparem illi, qua Jupiter ad Danaen suam penetravit, sed nimis hic infrequentem! inquies. Sed avaritiam tuam effervescentem infusa hac frigida consutabo. *Rore illo argenteo;* addit Dion, *nummos aliquot ærea oblitos mansisse coloris dies, quarto, quidquid oblitum fuerat, evanuit.*

Lapidatum de cœlo Romæ, ut in Italia, singulis pænè annis Livius ad fastidium. Anno etiam 1510. in Lombardia lapides durissimos, colore ferrugineos, odore sulphureos præcipitasse, unumque 120. Librarum Regi Galliæ ostensum, narrat Cardanus. Ergo credamus, & posse in nubium fornacibus tam citò ejusmodi corpora mixta, ex vapore, & exhalatione cum fermentante, concoqui, quàm asparagi, ut dicebat Augustus. Unde inter fulminandum, præsertim ab improba, subtili, & penetrante flamma, lateres illi confici solent & sulphurei lapides. Statim tamen ac materia densari incipit, necesse est delabi & celerrimo naturæ opere absolvi in ipso casu. Nam quod Cardanus saxa sua Lombardica, duas totas horas in nubibus pendula, donec deformarentur, adhæsisse miratur & clamat, fatuis canit, *Lib. 14. cap. 72. Variet.*

 con-

consistere quippe nequiverunt in aere, tanto se rariore.
Avicenna vitulum etiam quendam pluvialem in Scholis nostris celebravit. Sed credite, Philosophi, creduli nimis simus nobis. Vituli, animalia tam perfecta, non possunt tam subitò, quàm è terra fungi, in nubibus figurari. Vitulus ille tam cœlestis, & diffamatus, turbine fortassis aliquo è monte pascuo abreptus fuit; ut de pileo suo, cùm Apenninum transiret, refert Cardanus. Is, inquit, flatu, velut sagitta scorpione, excussus, si in villas quæ ad montis radices erant cum pluvia cecidisset, rustici jurassent pluisse pileis.

ARTICULUS IV.

De ranarum pluvia.

Opinio de ranarum pluviis apud omnes irroboravit. Sed pleraq; quæ cœlo decidisse putantur, è latebris ad dulcedinem cœlestis humoris prosiliunt. Nam alias omnes exanimes aut semivivas aspiceremus, tectis aut terræ illisas ex tam alto loco. Dura tamen & contumax adversus tot auctores sim, si pernegem in nubibus quandoque generari. Ut ergo alia mixta, sic gyrinuli ranarum, perfunctoriè saltem, ex vapore & exhalatione (Cardanus etiam ova & semen ranarum è paludibus cum vapore, ardore solis elevatum addit,) possunt in aere concrescere. Scaliger certè Exercit. 191. Mirabellum Aquitaniæ oppidum, suo tempore ranis pluvialibus repletum fuisse, & M. Varro omnem civitatis cujusdam, itidem in Gallia, incolas expulsos, affirmat. Verùmtamen crescunt non in nubibus, sed in terræ superficie, è pulvere recto aquæ cælesti commixto, & fermentato, ranunculos coagulari. Scaliger. Exercit. 191. *Nos compluvium terram sine aqua, sine ranis gyrinulis* (id est ranunculis imperfectis, oculis tantum & cauda insignibus, ut alicubi explicat Plinius) *brevi post semihoram, scatere totam vidimus.* Addit etiam Jo. Maria Ginbecinus, Doctor olim Patavinus, se vidente guttam aquæ cœlestis guttam pulveri inspersam vidisse, quæ illico (ut in terream illam progeniem dentes Cadmi) in ranæ formam se induerit. Imo Gabriel Fallopius, vir omni exceptione major, lib. de Foss. cap. *Vidi*, inquit, *cum aspergeretur aqua pluvias in pulverem, & statim ...* [illegible]

ranulas

Quid contra tam perfrictos testes facimus? malo credulus, quàm rixosus esse. Imò dum ego conscientiam meam excutio, propè sum, ut idem anno elapso 1625. ad portas Tornacenses expertum me affirmem; rem autem tunc amicis, qui aderant, ostendi, ut mirarentur mecum. Decidit enim in aridissimum pulverem repentino imbre, tam subitò ranunculorum, per siccum saltantium, exercitus extitit, ut undique nihil pænè aliud cerneretur: omnes etiam uniusmodæ magnitudinis, & coloris erant, nec profectò apparebat, è quibus latibulis, tot myriades tam repente in arentem, qualem oderunt, terram emicuissent. Dicamus igitur, ut ex luto Nili mures ita effigiantur, ut absoluta primore corporis parte, novissima effigies etiamnum terrena visatur; sic ex spiritu & more aquæ cœlestis pulveri alicui, non omni sine delectu, sed certo, contemperatis, gyrinulos, imò ranunculos perfecti operis, posse extemplo conformari. Sic enim etiam greges murium in Belgio quandoque procreari docet piissimus & eruditissimus Vir, Thomas Cantipratanus, lib. 16. de Natura rerum, qui nequedum publicam vidit lucem.

ARTICULUS V.

De Diluviis.

TRia ab origine Mundi diluvia famosissima sunt. Generale Noachi, circa annum Mundi 1656. Genesis 7. Duo Provincialia. Primum Ogygis, quo Achaia inundata est sub illo Rege, cùm apud Argivos imperitaret Inachus; accidit autem circiter annum 140. ante Urbem conditam, si Orosio credimus: annis verò post Noeticum 340. & anno nonagesimo vitæ Jacob, si cum Petr. Thecalonium ponimus.

Alterum Deucalionis in Thessalia, annis, ut putant, 230. Ogygiano posterius. Hoc lib. 1. Metamorph. graphicè describit Naso: sic tamen, ut pleraque competant in generale Noeticum, videaturque è libris Sacris sumpsisse historiam.

Duas causas diluvii universalis affert Moyses Genes. 7. pluvias cœlestes, & eruptionem aquarum subterranearum

in superficiem. *Rupti sunt*, inquit, *omnes fontes abyssi magnæ* & deinde: *Cataractæ cœli apertæ sunt P.* Lessius tamen lib. 13 c. 6. de Moribus divinis, has duas causas in unam confundit: & per *abyssum magnam*, aquam etiam nubium, quas cataractæ cœli suspendunt, non subterraneam intelligit. Ratio ejus est, quia pleno diluvio, & omnibus submersis, dicuntur *clausi fontes abyssi*; quod de abysso subterranea capi nequit: quia solum initio diluvii, aquæ è subterraneis erumpere valuerunt; non posteà, quando nullus aer in earum locum, per totam superjacentem ipsarum molem succedere poterat. Verum abyssum ab aquis pluviis manifestè distinguere videtur Jacob Gen. 49 in benedictione Ioseph *Omnipotens benedicet tibi benedictionibus cœli desuper, benedictionibus abyssi jacentis deorsum.* Id est, fertilitate aquarum irriguarum supernè è cœlo, & infernè ex subterranea abysso, in fontes & flumina se infundente. Ad argumentum igitur respondeo, Vel partem aquæ subterraneæ vi Angelica, aut Divina rarefactam esse, & genitum inde vaporem aut etiam aerem, ingruente vacui periculo: quin imo laxatio illa & rarefractio aquæ residuæ in terræ cavernis, ex violenta ceterarum in superficiem terræ expulsione, connaturaliter sequebatur, si nullus esset aer qui in spatia derelicta posset affluere. Denique aer, qui per omnes terræ meatus & venas se insinuat, rarescere fortassis in tantum valuit, ut universas abyssi repleret cavitates; quod non difficulter intelligitur, si continuum partes infinitas contineat.

Sed aliud etiam est, quod nos turbat: quomodo aquæ cœlestis & subterraneæ in unum confusæ, tantam aeris circumferentiam potuerint implere, ut *omnes montes excelsos sub universo cælo* condiderint, *altiores quindecim cubitis.* Nam licet daremus, tantum aquæ abysso celari & terræ venis, quantum maris & omnium lacuum ac fluminum simul alveus habet: tamen nondum satis habes, ut terræ & aquæ globum, altitudine dimidii Italici milliaris superfundas. Nam profunditas marina, in raris solùm quibusdam gurgitibus altitudinem illam excedit.

Unde igitur cætera materia, quæ ampliore multò ambitu, & ad verticem altissimorum montium, qui ultra 4 milliaria habent perpendiculi: orbem terræ exambiat, suppleri? certè enim posse è cœlo non apparet: cùm ibi

um aut quatuor marium abundantia suspensa non sit.

Secundò, unde pluvia illa 40. dierum cecidit? certè enim non è statione nubium & media regione aeris; cùm ista citra excelsissimorum montium cacumina finem habeat, quæ tamen unda quindecim cubitis superior obruerat.

Tertiò, unde hausti tot vapores, qui in tam pertinaces & profusos imbres sufficerent? Sol enim nubilo, & pluente cœlo, tam avidè & largiter resorbere non solet. Eugubinus, Oleaster, Bodinus, Lydiatus, ponderi succumbunt, negantque tantum aquarum posse reperiri, nisi apertis Firmamenti siderei catarrhactis & emissariis, vis ingens in Mundum elementarem exciderit. Sed quo deinde suppresso diluvio, evanuit? Item statim in terram depluit (Scriptura indicat) apertis cœli catarrhactis: centum tamen anniorum circumactu, aquæ Firmamento sidereo præcipitatæ, nondum pervenient; sine miraculo divino, ad terram.

Alio igitur ungue nodus hic extricandus est.

Ad Primum dico, immensam penè aquarum abundantiam in abditis venis & abysso jacere: falsumque quod contendit Benedictus, cavitates subterraneas esse paris libramenti solum & profunditatis cum fundo maris: altiores sunt; & probabile, tam uberes ibi latices à natura reconditas, quam ostentat in mari. Hinc æstimabis. Aqua initio Mundi terram undique profunda altitudine, ut pluribus placet, obruebat, quo tota illa tertio die (quando jussa extollere faciem arida) diffugit? In mare partim, scio; sed æqua, aut melior, terræ venis, & abyssi alveo fuit combibita. Deinde, post dies 40. clausi dicuntur fontes abyssi, Genes. cap. 8. Igitur toto illo tempore subterraneæ venæ fluxerant, ac proinde gurgites ibi immanes esse oportet, qui necdum siccati fuerint. Aqua etiam tota aliquantulum fortasse laxata per rarefactionem, ut in ampliorem se diffunderet locum: non ita tamen, ut onus Arcæ sustinendo non esset. Angeli verò aquarii, qui terræ venas exhauriebant, etiam aquarum molem retinebat, ne eodem revolveretur. Imbres etiam plurimùm amplificasse diluvionem, statim intelliges.

Ad Secundum ergo Pererius lib. 12. Genes. disput. 9. negat

negat ideo ullius montis verticem ad mediam regionem pertinere; quia scilicet non fuisset, unde super omnium montium cacumina, in fine 40, dierum, pluvia decidisset. Nec constant, ait, sibi Mathematici, dum affirmant, montes (qui habent, ut summum. 4 milliaria perpendiculi) ultra mediam regionem caput extollere, & tamen summos nubium vapores, qui intra mediam regionem coercentur, ad 52. milliarie scandere. Sed Mathematicos non intellexit eruditissimus vir: Non enim de nubium & pluviosis vaporibus mediæ regionis; sed de altissimis exhalationum fumis, qui in circumferentia supremæ regionis versantur, quique auroram manè primi sorbent, crepusculum vesperi ultimi respuunt, accipiendi sunt, ut videbis lib. 10. th. 77. apud Vitellonem. Stet igitur excelsissimorum montium juga, ut Lib. 1. diximus, attolli supra stationes nubium; depluere tamen in ipsos, etiam cùm aquæ diluvii superassent, potuit; quia infimæ & mediæ regionis aer, intumescente unda, submoveri paulatim in altum, & cedere locum debuit: & hinc compulso intra elementum ignis (si tale aliquod ibi est) supremæ regionis aere, hujus spatium & sphæram infima ac media regio occupavere: id est, montium etiam altissimorum cacumina jam satis profundè cœperunt despicere, & in ipsa repluere. Sed qui vapores tam diu ab universis undique cœli punctis recidere potuerunt? Certè enim ubi nubes se semel exoneraverint (quod citò fit, nisi aliunde alias succedaneas flatus adducant) redire serenitas solet, & cœlum digeri. Nec Sol etiam alium statim humorem ex aquis vaporabat: quia talibus pluviis crescere non poterat diluvium, cùm tantùm in ipsum refunderetur humor ille, quem ei vaporatione detraxerat Solis calor. Cum S. Augustino itaque lib. 3. cap. 2. Genes. ad literam, dicito, infimæ ac mediæ regionis aerem, à divina, si aliter non potuit, manu, in aquam pluviam condensatum, & istos probabiliter cœlos esse, quos St. Petrus Epist. 2. cap. ult. diluvio dicit periisse. Hinc supremæ regionis aera iterum oportuit in locum pristinum rarescere, & rediere unde defluebant aquæ. Finito diluvio autem Sol partem aquarum rursus tenuavit in tantum, qui infimæ & mediæ regionis spatio replendo satis esset, aerem. Denique, cùm tota ista inundatio

ratio à Deo fuerit, nil verendum tot admittere miracula quot necessaria ad historiæ veritatem.

Tertio argumento suprà satis est factum.

De diluvio Ogygis & Deucalionis; divinam etiam vindictam, causam efficientem habuerunt, aut certè rupeis tempestate aggeribus, inflatisque aqua cœlesti, & repentina nivium liquatione fluminibus, unda se mediterraneis superfundit. Ita hujus anni 1626. mense Februario Bætis in Hispania à similibus causis & præsertim sex aut septem dierum perpetua nive in immensum auctus, incredibilem, ut jamjam audivimus, in Hispalenses & vicina stragem edidit.

CAPUT VII.

De nebula.

ARTICULUS I.

Quid nebula.

ARistoteles nubis *περίττωμα* seu excrementum vocat. Nubes enim vapore torido & humecto, at partim exhalatione arida constat. vapor in pluviam, exhalatio in nebulam sæpè cadit. Lapsus & à gravitate materiæ est, & ab agmine guttarum pluvialium, quod unà implicitam exhalationem detrahit. Hinc loca excelsiora & propinquiora nubibus, in omni pænè imbre, nebula infuscantur, quia aliquousque semper cum stillicidiis descendit. Hujus causæ ignari aurigæ, qui Leodio, Viseto, Mosæ-Trajecto merces in Rheni Palatinatum, per ericetum illud vastum Ducatus Limburgensis, vulgò [illegible] vectant, existimant veneficio quodam & arte magica caliginem in omni pluvia ericeto illi affundi. Tantas enim oboriri tenebras, ipso etiam meridie, mihi affirmarunt, ut ultra distantiam 15. passuum nihil, aliquando nec equos suos videant, quo argumento, præter alia quæ alibi sparsim dixi, probare soleo, Ducatum Limburgensem, & præsertim illud ericetum, locum esse totius Belgii eminentissimum.

Definiri ergo nebula, sive caligo (hoc enim etiam nomen habet) sic potest: Sue[illegible], aridior, & caliginosa

nosa pars nubis, terræ incubans. Materia igitur ejus, est exhalatio opaca & tenebrosa; forma, situs in infimo aere, si enim ascendat altius, in nomen & rationem nubis abibit.

Hinc nebula, ut multa alia meteorum immobilis est, qui situs iste transferri incolumis, & loco demoveri nequit. Densitas nebulæ & pondus indubiè majus est quam aeris infimæ regionis, in quem decidit. Tenebræ Ægyptiacæ, quæ inter Pharaonis plagas, tam densæ & palpabilis nebulæ fuisse à nonnullis creduntur, ut instar aquei elementi tardarent motum localem.

Sed aliud præterea genus nebulæ, & ex alia materia est vaporalenta scilicet, quæ propter nimium crassamentum in imo aere hæsitat, & obnubit terram. Talem sæpè vesperi aut manè præsertim vidimus; appareteque instar aquæ perpetuæ, vicina Lovanio prata, & humentia, unde vapor surgit, inundasse. Si ex oriente Sole ascendat, exspectanda pluvia, quia materia ejus nubibus infert; si cadat, serenitas erit, nisi cœlum grave nubibus fuerit, aut venti aliunde advehant. Si enim Sol non valet humorem tam tenuem vaporare, imbecillis est, nec poterit aquas maris aut fluminum vicinas, quæ magis defenduntur à naturali sua densitate.

ARTICULUS II.

Proprietates quædam nebulæ.

Primò, fugere ante inambulantem, & ponè sequi nebula videtur. Ratio est, quia ex distantia v. g. 20. aut 30. passuum opacitas nebulæ demum incipit sensibilem lucis reflectionem habere: circa nos verò serenitas apparet (etsi alii aliquantulum dissiti; in media caligine nos aspiciant) quia lumen exhalationi incorporatum, speciem vicino fortiorem mittit, quæ pupillam oculi, & parietem retinum ita perfundit, ut nulla ab eodem objecto sensibilis umbra cum specie lucis in fundum oculi veniat: in distanti verò species imbecillior, & transitu per nebulam hebetata, foramen uveæ tunicæ tenebras permixtas, quas in retina depingit, illabitur. Quæ omnia, & alia plurima

ma, Deo dante, in Libris de Anima explicabimus.

Sed unde fieri potest, ut res per nebulam visa, longius retraxisse se, quàm revera fecerit, appareat? Nebula enim ut antè à me dictum, crassior & propensior est aere inferiori: cur igitur speciem non refringit, ut vapor solet & aqua? refractio autem, objectum oculo admovet, non retrahit. Verum aridæ & caliginosæ exhalationes, ubi præsertim in minimas atomos dissolutæ, & decineratæ sunt, nihil in refractionem valent: hinc enim aridi etiam illi nubium fumi, qui materia nebularum sunt, in media regione, nihil siderum refractiones adjuvant, nec Solis & Lunæ discum insigniter ampliant, ut molles illi & humentes ac pellucidi vaporum rores, qui infimum aerem & horizontem obsident. Imò verò quia opacitate sua speciem retundunt & debilitant, causa sunt, quare phantasia nostra rem abesse longiùs dijudicet; quam oculus tam debiliter ac remissa, & veluti longiori intervallo lassata specie, cognovit. Ita etiam nocturnis tenebris omnia magis ab oculo distare putantur. Sed ego tamen à mea experientia adjicere hoc possunt: Vidisse aliquando, cùm nebula radices & imam partem rursis ambiret, extante in sereno vertice, summam partem retorsum refluxam, & caput à me longiùs abduxisse, protuberante, & manifestè propinquante parte inferiori, quæ erat in nebula.

Itaque distinguenda videtur nebulæ materia. Si arida & fumosa, qualis illa, de qua Aristoteles, & nos primo loco diximus; non refringit, sic ut admoveat objectum visibile. Si humore multo & rorulento gravata sit, (de quali secundo loco egimus) refringere, diffundere, attrahere res speciem ad nos potest. Talem oportuit fuisse nebulam, apud Livium Dec. 5. lib. 1. quæ Histrorum aciem Romanis multo majorem, quàm erat, ostendit

Sic etiam extricare posse videor quod de exercitu Caroli VIII. Gallorum Regis, per Romam sub Alexandro Sexto, inter noctem, & Romanorum stuporem, Neapolim tendente. Jovius lib. 2. scribit: *Id*, inquit, *quoque mentem suspensibus addebat, quod viri, equi, vexilla, arma, tot passim funalibus inæquali splendore incertam præbentibus lucem, ampliora ac terribiliora videbantur*. Pingues etenim vapores, non solùm illæ & atratæ illæ fuligines, facibus ac funalibus exhalant,

lant, qui militum & agmina speciem diffundere visi sunt.

CAPUT VIII.

De Grandine.

ARTICULUS UNICUS

Quid grando, & ejus causa.

GRando, inquit, Seneca, lib. 4. cap. 3. Nat. est glacies suspensa. Sed definitio rudis est, & nimis lata; Scitius Aristoteles: Est pluvia conglaciata. Materia ergo proxima transiens, est pluvia. Forma rigor ille glacialis qui discriminat à pluvia. Finis rigatio plantarum, ubi se resolverit: etsi non rarò à divina vindicta assumatur ad lapidandas fruges. Fallitur ergo ille ingeniosus, cum credit

— — — nivibus quoque mole rotatis

Ovi. 9. Meta. *Adstringi crispisque glomerari grandinis corpus:*

Non enim è nivium flocculis, sed pluviæ guttis, glomerantur grandinis globuli.

De causa efficiente Anaxagoras & Aristoteles litigant. Ille à frigore mediæ regionis, ut nivem, hic ab antiperistasi caloris infimæ regionis, concrescere mavult. Primo, quia in montium, qui infimam regionem excedunt, jugis vix ulla unquam grando cadit: nec satis fortasse pro Philosopho ille canit.

Ovi. in Ibin. *Quàm multa fiet grandine cantus Athos.*

Secundò, Grando illa angulosa propè terram coagulum inter casum capitosi namque ex tam alto ruina esset, motu & longa gyratione angulos detersisset.

Tertio, Sæpè nullo præeunte sonitu maxima grando ad terram venit; sonuissent verò ante collisi inter se globuli, si induruissent in sublimi.

Quartò, Antiperistasis imi aeris sola causa est, cur æstas frequentiùs grandinat quàm hiems, lapidetur.

Dico primò: Quandoque grando frigore mediæ regionis congelascit. Talis plerumque est minuta illa & fungosa, hiberna grando. Probatur, quia nullus tamen in aere tunc calor est, cujus antiperistasi possit gelari grando. Quia verò guttulæ vix dum ante glaciationem perfectè

ad

ad densitatem aquæ redierant, multoque exhalationum spiritu turgidulæ sunt, ideò orbiculi leves & fungosi, minimumque à materia nivis aut pruinæ distant.

Dico secundò: Quando lapidosæ & consummatæ duritiei, antiperistasi caloris infimæ aeris, ut plurimùm coagulatur. Id egregiè adserunt Aristotelis rationes. Sic autem expedire potest, imò, vel fallor, debet, isthæc antiperistasis Guttæ spiritu nubium tumentes, ubi aerem, tepidum inciderint, diducuntur paulisper, & se laxando, effluvium spiritibus calentibus aperiunt: quibus magna parte liberatur humor, subitò, quantum valet, ad frigus se recipit. Sed quare conglaciat? nam forma substantialis aquæ, materiam suam fluere, quàm obrigescere in glaciem mavult. Credo id fieri propter siccitatem reliquorum spirituum, qui non exspirantur illa antiperistasi, sed remanent, à frigore extincti & deprehensi in grandine. Nam certum est, multam exhalationem una cum humore in grandinem stringi: ideò enim ita albet, & fungosior rariorque est, ac opacior quàm glacies alligata ex aqua vulgari. Porrò inter sidera Arcturus maximè grandinosus creditur. Plinius l. 2. c. 39. *Arcturi sidus non ferme sine procellosa grandine emergit, oritur autem*, ut ait, c. 47. *undecim diebus ante æquinoctium autumni.* An verò id per influentiam sideris, an quia exortus in illam anni tempestatem incidit, quæ ob temperiem, quàm a Sole præcipuè accipit, eveniat, in Libris de Cœlo, si Deus vitam superstitem fecerit, dicemus. Grandinis magnitudo incerta est & pro modo guttarum, quibus coaluit. Anno 1565. die 14. Julii, Lovanii ceciderunt crassitudine ovali, narrat noster Gemma. Rotunda ferè est, quia labendo, in orbem feterit, vel quia gutta etiam est talis: triangularem tamen etiam, & pyramidalem (quæ fortè figura est cadentis guttæ, quia spiritus ejus sursum in conum se recipit) non rarò vidi. Portentosæ etiam quandoque in ea formæ visuntur, ut capita humana, porcina calamistra, etiam & instrumenta varii luxus feminarum, aut effeminatorum. Hac nobis admonitione aurem vellicat benignus Pater, qui ceteras omnes creaturas vertit in nostrum bonum, & salutem. Paleæ & quisquiliæ grandinibus aliquando deprehensæ & intextæ videntur, quas ventus levavit, & in

guttas

guttas pluviales impegit, differendo per aerem. Quidam quoque literas in iis, legunt; sed frequenter, puto, ut Pueri figuras quasdam manes in parietibus, aut castella in nubibus sibi fingunt. Ego quandoque grandines omnes glacialibus veluti loculamentis inclusas aspexi; globuli centrales albentes & fungosi erant; ut planè conjectarem frigore mediæ regionis diriguisse; orbis verò satis densus eos ambiens, diaphanus & durior erat; ut materiam perfectè aqueam & pluvialem in casu grandini primæ circumglomeratam, & infimæ regionis antiperistasi ei adstrictam, facilè divinasses. Sic ferè tenues quidam calculi primò concrescunt in renibus, & per ureteres delapsi in vesicam, novo ibi se loricant, tunicasque plures circumvolvunt; & hinc plerique omnes, ut notavit Fernelius, vesicæ calculi, confracti nucleum aliquem in centro ostendunt.

Mirum etiam est, quomodo grando, tanto durior nive longè tamen celeriùs, & statim ut in terram cecidit, liquetur. Sed una opera mirare, nam plumbi libram citiùs, quàm butyri, calore diffluere. Ratio in plumbo fortassis est, quod ubi pars una fervorem ignis concepit, alteram attiguam statim acerrimè adurit; quia calor in ea, ut materia densa, est maximè actuosus: unde experimur, ubi plumbum cœpit liquescere, cæteras ordine partes festinare statim ad resolutionem. Glacies grandinis etiam densior est nive. Deinde plures particulæ siccæ & terrenæ exhalationis, vapori nivis ubique interjectæ, reditum ejus ad liquorem magis impendiunt. Cùm autem ignis aut calor grandinem vel aliud corpus gelatum regelet, & in liquorem dissolvit: frigus quod partes, ne diffluerent, continebat, tantum expellit; temperiemque certam, ex qua liquiditas, ceu qualitas quædam secunda, resultat, inducit. Quid enim aliud philosophemur?

Grando plerumque die, rarò nocte, nisi repente decidit; quia præsentia Solis, caloris in infimo aere antiperistasin potentiorem interdiu facit.

Cæterùm calamitatis præcipuus timor est à grandine, ubi in calamos jam seges stetit. Hoc tamen unum in malo solatiolum est, quod vix unquam latè grassetur, sed quosdam solùm feriat tractus; longiorque semper, quam

latior

latior, est strages. Causam existimo, quod æstate præser-tim, è nimbis, qui breves & uni sæpè tantùm campo im-pendent, grandines illæ proveniant. In longum spargit eas ventus.

Veteres agricolæ, ut Cato & Plinius referunt, carmi-nibus grandinem & calamitatem agris depellebant. Alii etiam modi sunt apud Palladium: crocodili, aut hienæ, aut vituli marini pelle per agros circumlata, vel cruenta se-curi minaciter contra cœlum levata, vel noctua patenti-bus pennis suffixa. Sed hæc magica sunt: nec ulla tam de-lira anus, quæ sine causa naturali hæc esse non videat: Meritò etiam Cleonæos Seneca ridet. *Illud incredibile, in Cleonis fuisse publice præpositos χαλαζοφύλακας speculatores futuræ grandinis. Hi cum signum dedissent, adesse jam grandinem quid expectas? ut homines ad penulas discurrerent, aut ad scortea? imò pro se quisque alius agnum immolabat, alius pullum. Protinus autem illæ nubes alio declinabant, cùm aliquid gustassent sanguinis.* Alii etiam digitum suum graphio bene acuto pun-gebant & hoc sanguine, ne seges vapularet, litabant. Sed unde exiguo sanguini tantæ vires? ait Seneca. *Quanto expe-ditius erat dicere*, inquit, *Mendacium & fabula est*? Potuit ta-men verum: sed ex dæmonis nubem declinantia pa-ctione. *Lib. 4. c. 6. Natur.*

LIBER

LIBERTI FROMONDI
Meteorologicorum
LIBER SEXTUS.
De Meteoris Apparentibus.

Meteora apparentia verè meteora non sunt, nec in partem objecti horum Librorum propriè veniunt. Non enim corpora imperfectè mixta, sed accidentia tantùm sunt, adjectaque legitimis meteoris ab Aristotele, quia eorum more, in exhalatione aut vapore in sublimi ortum habent.

Scientia eorum jucunda, sed in difficili & arduo est, ut quenquam hactenus culmen attigisse omnes negent; præcipuas tamen difficultates Iris amplectitur; & ea re Euclidem in Opticis & Catoptricis, Ptolomæum in speculis, manum ab ea abstinuisse censet Maurolycus; & ipse vir alias in omni genere Matheseos eminentissimus. *Aliquid*, ait, *experimento consonum vestigando, divinabo*, Et alibi, *De Iride sicut multi scribunt, ita nemo satis demonstrat.* Meritò igitur Sirachides; *Vide Arcum, & benedic eum qui fecit illum: valde speciosus est in splendore suo; Gyravit cælum in circuitu gloriæ suæ, manus Excelsi aperuerunt illum.* Opus enim singulare & eximium est divinæ manus, ut mirum non sit, humanum oculum non astè in causas ejus cernere. Solem tamen aut Lunam, ut peniculorum instrumenta in digitos ad hujus arcus picturam sumit, quia nisi in siderum istorum luce, nunquam apparet Iris. Cæterorum enim radii satis roboris non habent, ut oppositam nubem terebrent, & evidenti luce perfundant; idque non ex inopia luminis quod uberiùs pleraque lunari habent; sed ab nimiam à terra distantiam: hinc enim fit, ut radius spatio lassatus, languidus & exspirans ad nubem perveniat. Iris itaque duplex solùm est, Solaris, ac Lunaris. Illa tamen maximè insignis, vocaturque per antonomasium, & simpliciter, Iris.

Eccle. 43.

Ab

Ab ea igitur exordium sumemus, cùm præsertim omnia ferè, præter causam efficientem, in Lunarem etiam competant, quæ de Solari enarraturi sumus.

CAPUT I.

De Iride Solari.

ARTICULUS I.

Variæ Iridum historia.

HIstoriolas aliquot in cæteræ doctrinæ fundamentum mittere, pro bono duxi: nam lato experimentorum dissensu rem hanc tractare solent Auctores.

Omnes inprimis passim Irides cornibus in terram dejectis conspicimus, negantque universi pænè aliter unquam evenire. Sed ecce tamen Cardanus lib. 14. cap. 70 Variet. ait se Venetiis anno 1532. die undecima Aprilis vidisse binas Irides, *non cum capitibus descendentibus, sed Soli oppositis: quarum prima cito desiit, altera in medio cæli parva constitit horarum duarum & plus spatio: altera velut corona, altera ut semicirculus plano terræ æquidistans, præter aliarum morem.* Unde apparet, non universè verum esse, quod omnes jactant; Iridem nunquam toto circulo claudi, nec semicirculari posse cerni ampliorem. *Cardan.*

Audi etiam nostram Gemmam lib. cap. 1. Cosmocr. *Septembris anni 1560. die 25. mane arcus cælestis insignem speciem vidi, coloris, fulgoris, ac positionis insuetæ. Stabat enim convexa parte Solem versus, concava vero versus cujusdam parelii, sub obscuram typum, qui quasi ad Circium annuebat. Color puniceus ea parte qua Solem intuebatur, sed viridis; qua spectabat Occasum.* Cornua igitur non in terram spectabant, sed aversa ab exoriente Sole directa in Occidentem, intendebantur. *Gemma.*

Scio etiam hic virum quendam eruditum Jovem lapidem paratum mihi jurare; aspexisse se Iridem supinam, & cornibus infestis in cœlum. Hæc tamen inquit, non è regione, inter oculum & Solem erat, (ecce alterum & novum planè miraculum) sed in eadem cum Sole Mundi parte, summota aliquantulum ad ejus latus.

Imò Scaliger Exercit. 18. num 10. *Duas* inquit, *separatas vidimus Irides in nubibus diversis, alteram ex obliquo ad latus.* *Scalig.*

Licet. Licetus etiam Lib. 6. cap. 2. de Novis astris, *Bis jam*, inquit, *vidimus Irides in Meridiano ad Austrum, vel prope, cum Sol esset in Occasu; & linea recta, quæ à centro Solis per oculum nostrum extendebatur, non ad centrum* Iridis *ad Austrum, sed longè ab Australi plaga terminabatur ad cœli partem Orientalem.*

Vitello lib. 10. th. 69. affirmat, se Paduæ quatuor simul Irides circumacto perfectè gyro circulares, non è regione, sed ad latus Solis, distantia decem ab eo graduum, olim conspexisse.

Hollandi quoque ex illa ad Zemblam novam navigatione, inter cætera admiranda retulerunt, tres Soles visos ad Austrum, sex Iridum discerniculo à se invicem abjunctos. Hæc & id genus exempla probabilitatem fortè reddent Scaligero, hactenus ab Opticis tantopere improbato, quod Exercit. 80. num. 7. Cardano affirmasset, se in Vasconia quondam admodum ex obliquo Iridem ad-

Scalig. spexisse. *Ita*, inquit, *dico, ut radius oculi mei ad alteram coronidem propiorem esset decuplo, exempli gratia, brevior, quam is qui ad remotiorem tendebitur.* Sed non credit Maurolicus: *Bene dixit*, inquit, *Hieronimus Cardanus, centra Solis, visus, &* Iridis *esse in eadem recta linea: & injustè reprehenditur à* J*ulio quodam Scaligero. Adeo facilè labuntur in hac Philosophiæ parte omnes qui diversa profitentur.* Olim etiam fuit, cùm Maurolyco magis accederem; sed longè elapso anno me repulit rara quædam insignitissima Iris, in oculos, non meos unius, sed Clarissimorum testium, cœlo velut demissa, ut plurima me de natura admirabilis istius ἰμφάσεως doceret. Rem factam, non fabulam, accipe: & quam oculis nostris nunquam Maurolycus extorquebit; excæcet Scaligerum quantum lubet.

Maurol in Proble. Perspe.

Anno 1625. die Aprilis 9 hora circiter sexta vespertina, Lovanii in amœnis illis inter Thenensem & Diestensem portas mœnibus, cum fama, scriptis, & eruditione Clarissimis Viris, Medicinæ Professoribus, Thoma Fieno, & Petro Castellano, molliter & pro more inambulamus, cùm subitus imber, Sole interim in Occasu acriter radiante, nos ibi oppressit; secutaque statim ingentis curvaturæ, & coloratissima omnium quas unquam memineramus, Iris, in qua dum defixi admiramur, ecce dextrum ejus cornu, quod medio fermè Belgico milliari à nobis aberat, silvosisque illis extra portam Diestensem collibus infixum

infixum erat, in subjectam camporum planitiem descendit, & nube densioribus jam paulò ac plenioribus guttis per interlucentes solis radios exonerare se properante, brevi tempore; per medium ibi fortè quendam aratorem & equos ejus (Iride enim involutum & illustrem cernebamus) ad ipsas oppidi fossas, citra 30 passuum distantiam, in nos linea pænè recta venit: cornu interim altero longissimè à nobis, post celebre illud & illustre Canonicorum Premonstratensium Monasterium Parsense, pertinaciter adhærente. Res, quamdiu pluvia, sic mansit: rarescentibus verò deinde paulisper stillicidiis, vicinum cornu per eandem qua descenderat lineam, trajecta iterum camporum latitudine, pedetentim in suum se collem recepit. Dum omnia etiam avidissimo & hianti oculo circumspicio, hoc quoque cum admiratione vidi. Secunda Iris (nam gemina erat) inversis ut solet coloribus, primariam comitabatur, magisque & magis perpetuò se adstringebat, seque ei admovebat, quo propior nobis fieret primaria: similiter in recessu, spatium inter utramque sensim laxabatur, donec in collem suum se restituit. Cum proxima oculo nostro esset, vix decem inter utramque intererant passus; cùm remotissima, distantia facilè quadrantis Belgici milliaris apparebat. Ex hac igitur historia confici videtur. Solis, oculi, & Iridis centra non in eandem rectam lineam incidisse.

ARTICULUS II.

An Iris reflexione radiorum Solis, an refractione fiat.

RAdius luminosus nil est aliud, quàm lineare lumen à corpore luminante in longum emicans. Triplex verò ab Aristotele & Opticis vulgò statuitur: directus, reflexus, & refractus. Directus est, qui linea recta per medium uniusmodi densitatis effunditur. Reflexus, qui occursu opaci in partem oppositam reverberatur. Refractus, qui per media diversæ densitatis trajicitur. Radius quem Sol per liberum & uniformem aera jaculatur, rectus est: qui speculo exceptus, in cœlum resilit, reflexus: qui aerem & aquam terebrat, refractus. Rectus, simplex est: reflexus ex parte quæ opacum incidit, & altera quæ in oppositum retrò abit, concinnatur: refractus etiam duas habet partes, quæ in geniculum quoddam, & veluti poplitis flexuram

ram coeunt: penetrat enim hic radius è medio uno in aliud, sed linea paulisper deflexa & exerrante à recto tramite. Non etiam indifferens est, ex utro medio in alterum deinde perveniat. Si è rariori densius, ut ex aere aquam intret, fractio versus radium perpendicularem fiet; id est, radii undique se addensant circa illum, qui omnium medius est; hic autem, veluti ceterorum Princeps, inclinantibus mutua inflexione non respondet, quia in partes oppositas simul (quod fieri nequit) deberet annuere; rigidus itaque & directus perseverat. Si verò radius à medio densiori in rarius, ut ex aqua in aerem, emicet; franguntur omnes circumstantes à perpendiculari, & ab eo se avertunt: id est, radii in medio densiori aggregati, & veluti in fascem collecti, per rarius extenuati dispergunTur. His utcunque intellectis.

Dico primo; Radius solaris in vapore rorido, in quo solo apparet Iris, necessario versus perpendicularem frangitur. Ita Vitello lib. 10. theor. 65. & sequitur evidenter ex jam præmissis. Radius enim ex aere rariori in densiores vaporis rores se insinuat; unde omnes, præter perpendicularem qui centra guttarum directè perterebrat, ad ipsum se perpendicularem incurvant. Et hinc quia non unicus tantùm, qui in prima nubis superficie occurrit, guttarum est ordo; sed alii innumeri sunt per totam nubis profunditatem dispositi: ideò non una solùm, primo statim nubis ingressu accedit, refractio; sed sine numero frequentantur aliæ & aliæ. Ut cogita seriem quandam & catenam stillicidiorum a fronte nubis, per profundam, usque ad ultimum ejus dorsum: deinde in prima gutta radios oblique incidentes aggregari ad perpendicularem; hinc verò in breve illud aeris inter primam & secundam guttam fretum illapsos dissipari & refugere à perpendiculari: postea in secundam guttam impingere, ac denuò ad perpendicularem reconciliari. unde iterum expediti, sparguntur in aere consequenti; donec tertia gutta etiam diffluens colligat in nodum; & ita deinceps usque ad finem nubis & ultimam guttarum. Si tamen brevissimum fuerit inter utramque guttam aeris intervallum, nulli fiet à perpendiculari radiorum dispersio; quia aliquanto post primam guttam in ipso aere in unum punctum & nodum

com-

concurrunt; ut in vitris sphæricis patet quæ stuppam post se incendunt.

Dico secundò; Radius etiam vaporem illapsus in oculum videntis reflectitur. Ratio est, quia sine specie lucis, splendor ille Iridis cerni non potest; species autem lucis est ipse radius luminosus, ut in libris de Anima cum Scoto & Opticis demonstraturi sumus; vel potiùs, quia non ex quolibet situ, sed determinato, ut res in speculis solent, videtur. Sed quid igitur in Iride videmus? Lumenne Solis incorporatum nubi, ut in aurora vespertinis crepusculis usu venit, an ipsum Solem tanquam in speculo? Aristoteles hoc affirmare videtur, quia semper κατὰ ἀνάκλασιν *per reflectionem*, non κατὰ ἀνάκλασιν *per refractionem*, explicat Iridis generationem; & ita exponit, & acriter propugnat Vicomercatus. Seneca etiam lib. 1. cap. 4. *Non dubium*, ait, *cuiquam relinquitur, quin arcus imago Solis sit male expressi, ob vitium figuramque speculi.* Et cap. 3. egregiè sententiam Aristoteles enarrat. Ubi singula pluviæ cadentis stillicidia totidem specula esse inquit, reddique à singulis imaginem Solis; nec aliud Iridem esse, quàm innumerarum ejus modi imaginum confusionem; quæ ideò perturbatæ appareant, quia intervalla guttarum, spatio consumuntur & evanescunt, ne hinc valeant discerni. Et denique affirmatissimè cap. 5. *In eadem*, inquit, *sententia sum, qua Posidonius, ut arcum judicem fieri nube formata in modum concavi specula & rotundi, cui forma sit partis è pila secta*; aitque deinde; *Solis illam esse effigiem, non similem*; conaturque detrahere admirationem faciei illius tam abnormis & procul abludentes à verò Solis filo & schemate, in quo nihil ferè simile ejus, quod cernimus in Iride; culpam enim conjicit speculi enormitatem. *Non omnia*, inquit, *specula ad verum respondent. Sunt, quæ videre extimescas: tanta deformitate corruptam faciem visentium reddunt, servata similitudine in pejus. Sunt, quæ cum videris, placere tibi viris tuæ possint; in tantum lacerti crescunt, & totius corporis supra humanam magnitudinem habitus augetur.* Consentienter his etiam Cardanus lib. 4 Subtil. loquitur; imò Maurolicus in Problem. Perspect. disertissimè; *sicut imago rei non colorat speculum, ita colores Irides non imprimuntur stillicidiis; & sicut imago absque jactura speculi, ita & colores absque infectione stillantis aquæ reflectuntur ad oculum.* Veluti ergo in speculo

Vicom. Seneca. Seneca. Seneca. Cardan. Maurol.

culo

culo non picturam aliquam humanæ faciei, sed ipsam videmus: ita in nube non imago solaris vapori impressa & inhærens, sed Sol ipse ille.

Qui tessa liquidi spatia decurrit poli.

radio objectu nubis in oculos repercusso aspicitur.

Demonstrari etiam ex Aristotele Posidonio, Seneca, & aliis sic potest. Primò quia Iris situm cum Sole mutat, sublimis aut humilis, prout ille se submisit aut sustulit, inquit Seneca, contrario motu. Secundò, oculus etiam suo motu transferre videtur Iridis sedem. Inambula enim versus alterum cornu, fugiet ante te, consequeturq; ponè alterum á tergo, invenies que te semper medium inter utrumque.

Addit Posidonius: Si color aut lumen in vapore defixum cerneretur, evidentius è propinquo, ut alibi solet, in oculos se ingereret; secus tamen est; nam si in vallem accurras; in quam brachium ejus dependere vides, nil nisi roscidum, sine pictura aut luce ulla insigni, aerem circa te circumspicias. Hæc autem omnia signa sunt specularis inspectionis; & oculis nostris, non tincturam vaporis, sed rem quæ extra est, imagine à speculo illo repulsa, occurrere.

Sed vix possum induci ut accedam. Primò, quia quod in speculo aspicimus, tantum intra profunditatem recessisse, quantum à superficie ejus distat, apparet: undè si, speculo faciem admoveas, imago tibi obviam videtur procedere. Quod ingeniosè Poeta lib. 3. Metamorph. in puero Narcisso, amore sui in fonte conspecti pereunte, expressit.

Ovid.

Exigua prohibemur aqua; cupit ipse teneri.
Nam quoties liquidis porreximus oscula lymphis,
Hic toties ad me resupino nititur ore,
Posse putes tangi; minimum est quod amantibus obstat.
Quisquis es, huc exi: quid me puer unice fallis?

Contra tamen omnino in Iride evenit: nam instar umbræ, sequentem fugit, sequiturque fugientem. Secundò, illa colorum varietas satis arguit, lumen Solis est guttularum umbris mixtum, & in colorem medium contemperatum. Sic enim etiam in aurora, in prismatibus, sive triangularibus vitris, in urinalibus aqua plenis, in co-

umbrarum cervicibus, varios, umbrarum & lucis miscela, concinnari colores videmus. Scio quid reponat Vicomercatus, *Falsum est*, ait, *Solis colorem in arcu non apparere, apparentem, etsi non purus: quippe qui in speculo colore infecto, hoc est, in nube nigriori exprimatur.* Sed nimis leve & perfunctorium hoc est, ut statim acquiescam. Nam si vultum aut lucem in atramento aut nigro marmore inspiciam, tenebrescit quidem & infuscatur species; nunquam tamen in purpuram aut colorem alium medium facessit. Vicom.

Videor tamen jam Aristotelem, aliosque ante laudatos in partes nostras pænè posse traducere. Nam propè aut planè verum est, & lumen ubi incorporatum, & una Solem in Iride cerni. De lumine nubis, mihi fixum jam & certum. De Sole ostendi potest: quia radius Solis primarius reflexus est, qui Iridem nobis deformat, non aliquis secundarius, ut postea dicam, ubi causas anquiram figuræ illius circularis: radius autem primarius, quique à speculo per angulum incidentiæ parem resilit, objectum repræsentare, & ad visionem ejus excitare potentiam solet. Verùm tamen metuo, ne visus ita totus in speculando lumine vaporis (quod apud me equidem, est species ipsissima lucis solaris) occupatus sit, ut actionem suam ad Solem usque, cujus tamen speciem habet, non extendat. Ubi enim species visibilis in aliqua parte medii sic conglomeratur, aut miscetur opaco, ut ipsa objectum sensu comprehensibile concinnet, tunc ei fortasse sic adhæret visus, ut ad primum objectum, quod speciem illam sparsit, exire non possit: quod in libris de Anima magis & enucleatiùs diducemus.

Ex discursu igitur præcedenti patet, Iridem tam refractione radii intra profunditatem vaporis, quàm reflexione ad oculum generari: omniaque in lucem longiùs extrahentur à dicendis: ubi etiam causas, cur Iris attollente se Sole succumbat, & succumbente se attollat, cur à sequente deprehendi metuat, abeuntem ultrò sequi amet, & alia id genus prodemus.

ARTI-

ARTICULUS III.

Cur Iris circularis adversus Posidonium, Senecam, Plinium, Scaligerum, Bodinum, & alios.

Cardan. HI omnes, aliique plures, quorum Philosophia minimam cum Opticis mixturam fecit, in cavitatem nubis figuram istam conjiciunt: imò Cardanus etiam, quod impensè mirum, lib. 4. Subtil. idem facit: Auctorque libri de Mundo: quem ne Aristotelem existimes: nihil enim genii & ingenii ejus habet.

Verùm, non magno opere refelluntur. Primò, quia non semper extremus nubis limbus in rotundum compositus est, quoties apparet Iris; ventorum enim flatibus, item vaporis & aeris perpetuo fluctu, in omnem se formam transfigurat. Deindè, cùm à cornu uno Iridis versus alteram incedimus, quandoquidem nobiscum transferri videantur, exciderent statim limbo isto circularis nubis. Secundò, nulla causa erit, cur non etiam triangulares, quadrangulares, & millesimo alio schemate depingantur Irides; si illa est fortuita figura vaporis; nam vapor instar Protei in omnes formas detorqueri potest. Aristot. Tertiò, Iris artificialis (cui Aristoteles alteram, similitudine indolis, componere solet) nata aspersione aquæ in radios Solis, semper in circulum se gyrat, cujuscunque schematis sit humor quem ore exspergimus.

Hinc liquet, Alexandrum, Vicomercatum, Scaligerum à vero in aberrasse, cùm inter cornua Iridis inanem concavitatem fingunt, ideoque totum illud spatium vacare, nec impleri imagine Solis, quia nullum ibi sit ejus speculum. Revera enim tantum luminis per totam illam semicirculi aream sparsum & inculatum est, quantum in ipsa Iridis circumferentia cernimus. Unde id rescire potes? inquies. Ex motu quo alterum cornu, per spatium illud quod inter brachia apparet vacuum, me sequetur, si ad oppositum cornu gradum faciam. (Alex. Vicom. Scalig.)

Ammo. Ammonius, & alii quidam, Iridem circulo circumscribi credunt; quia talis est figura Solis. Sed perperàm, quia

Sole eclipsi in media parte defecto, item Luna semiplena, aliquando apparuit arcus; nec minus, quam pleno utriusque sideris orbe, circularis. Nihil ergo refert, cujuscunque illuminans sit figuræ.

Itaque gyrus ille circularis Iridis, nascitur ex æqualitate & similitudine angulorum; quibus radii sideris à nube rorante ad oculum respicientis undique perveniunt. Hoc enim mecum perpende. Ut radius, qui in nubem penetravit, coloratus & evidenter conspicuus in oculum resiliat, debet certo angulo reflecti: id est inter radium Solis qui directè in nubium jacitur, & illum qui versus terram retorquetur, certam quandam distantiam & divaricationem esse oportet: hoc est, anguli semirecti, ut existimat Maurolicus: ut autem reflexio tali præcisè angulo ad oculum fiat, non à quavis parte roscidæ nubis venire potest, non à justo superiori, non ab inferiori, sed aliqua quæ determinatum ab oculo intervallum habeat: unde ut multæ partes illo sive pari angulo lumen versus oculum reverberent, debent æquè ab oculo distare, id est, in circulum disponi, cujus centrum sit in oculo, à quo omnes lineæ ad circumferentiam eductæ sint æquales.

Sed aliquot hic satis perplexæ difficiles tricæ nobis extricandæ sunt.

Primò, Stillicidia vaporis, corpora gravia sunt: cur ergo ex illo Iridis arcu non statim excidunt, cùm nihil solidi sit, quod ipsa infernè sustineat? Dico excidere, dissolvendumq; Iridis contextum, nisi (quod plerumque aliquamdiu fit) supernè alii rores in spatium decidentium confluerent, ut in eodem situ, quo præcedentes guttæ, exciperent radium. Hinc sequitur, perpetuò mutari Iridem, etiamsi Solem daremus in eodem gradu immotum permanere. Nam ubi diversa specula, & aliud aliudque luminis subjectum est, necesse etiam formam illam toties variari. Visus tamen id non intelligat: quia gutta guttæ tam promptè supervenit, ut non agmen diversorum, sed eadem & constans acies appareat stantium stillicidiorum. Sequitur quoque, Irides pertinaciores esse, quæ humilem curvaturam habent, quales depingi solent sublimi Sole. Tales enim majorem nubis roridæ partem supra habent, diutiusque circumferentiam illam terræ

propiorem depluere ex alto vapore possunt. Ubi etiam intelligis, cur summa Iridis absis facilius rumpatur & evanescat, quàm ima cornua: superior enim nubes rorem sæpè & humorem totum effudit, cùm per aerem terræ vicinum, qui brachia arcus sustinet, adhuc defluunt stillicidia. Vides deinde caussam, cur Sole pariter lucente frangatur hic aut ibi catena luminis; quia scilicet una pars nubis citius quàm altera exonerare se & siccare deproperat, colorique sustentaculum subtrahit.

Secundò, difficile est enarratu, cur Sole horizontem tangente, radii nubem incidentes non reflectantur potiùs versus cœlum. Ex Euclide enim & experientia constat, reflexionem in speculis semper fieri versus angulum obtusiorem. Facilè id intelliges, si loco summæ nubis in qua supremum Iridis gibbum vides, speculum ingens imagineris, quod orientis aut occidentis Solis imaginem excipiat. Cum enim Sole illuminante & oculo aspicientis altius futurum sit, haud dubiè radium sursum, non deorsum ad oculum retorquebit: quia angulus, quem radius obliquè incidens, cum superficie speculi facit, acutior & angustior versus terram est: qua verò spectat cœlum, obtunditur & se laxat.

Respondeo, Manifestè hinc evinci, Iridem non generari reflexione imaginis Solis à continuo & perpetuo aliquo speculo; sed ante reflexionem, in infinitis parvis ἐν ... ἀτμοῖς, sive speculis, ut docet Aristoteles, lumen refringi, & veluti in totidem nodos colligi; ac deinde hac illac, ut in globis christallinis aut vitreis aqua plenis cernimus, per varia superficiei puncta expergi. Ex illis autem guttularum radiis quidam cœlo reguntur, alii ad terram & oculum perveniunt: guttæ enim illæ lumine turgentes, undique, ut dixi se exonerant & radiant in orbe.

Sed ecce jam tertiam, & maximam difficultatem. Cur igitur omnis area Iridis, & universi qui in tota undique rorida nube guttarum globuli, non fulgent simili luce, si omnes pleni sunt, & undique eam spargunt?

Vicom. Franciscus Vicomercatus, non malus Aristoteles interpres, conatur persuadere, radios à tota media circuli area non reflecti, quia fortiores cæteris sunt, tanquam propius distantes à perpendiculari, quem per centrum oculi imaginamur & centrum Iridis trajici. Sed ad suspectum

va-

vanitatis, imò, nisi fallor, satis compertum, infrà inter tractandos Iridis colores ostendemus. Suppone igitur, quod verùm: omnes intra extra ambitum arcus guttas perfusas esse & tumentes sideris luce. Hæc credo difficultas Cardanum, Scaligerum, & alios in eas angustias compulit, ut inter brachii Iridis nullam esse nubem, aut nimis, reductum & à nobis dissitam crederent. Sed fac aliquando ita esse: quandoque tamen, & sæpiùs aliter eveniet. an ergo quisquam fando accepit, aream unquam Iridis simili luce variam usque ad terram apperuisse? scio nunquam factum.

Itaque aliter, & ingeniosè Maurolicus rem hanc componit, etsi tamen etiam in fluctu me relinquit. In qualibet gutta ait refractiones multiplicari. & se invicem adjuvare, ac deinde lumen conglomeratum undique dispergit verùm radium qui angulo semirecto reflectitur, solum idoneum esse qui repræsentet aliquem colorem. Qui enim acutissimo angulo repercutitur, quia ferè contra radium directum redit, ab eo obtunditur, & permixtam umbram exuit, ne appareat in eo color: qui verò obtusissimo angulo à gutta, etiam propter talis radii debilitatem, non coloratur. Igitur, qui per mediam distantiam inter radium directum & superficiem nubis ad terram redit aptissimus est, qui rapiat colorem, satis enim fortis est, & sat longè abjunctus à radio recto incidente, ne ab eo offuscetur, maximè cùm, ut notat, ab octo punctis in superficie concava cujusvis guttæ æquali intervallo dispositis, radius directus octies in radium qui angulo illo semirecto reflectitur, repercutiatur; ut necesse sit tot radiis in unum confluentibus, eademque via emicantibus, insigniter roborari. *Maurol.*

Sed hæc fortasse, nisi arbitrio oculorum, & proposito è Mathesi schemate, non facilè intelliges. Rem igitur paulò familiariùs è Vitellione tractemus.

Ex unaquaque vaporis guttula tres, cogita, radii ad terram dejiciuntur. Unus per superiorem aerem trans caput tuum cadit, nec demittit se usque ad oculum spectantis Iridem. Secundus, ante pedes tuos in terram decidit. Tertius, inter utrumque medius, oculum incidit. Hic verò, ut sit satis plenus & robustus, debet non quovis, *Vitellio. l. 10. th. 66.*

fine discrimine, angulo, sed certo & determinatæ magnitudinis reflecti. Nec tamen adeò validum esse oportet, ut guttularum & vaporis opacitatem vincat: sic enim nullo se colore tingeret. Huc ergo usque valere debet, ut per obstantem nubis opacitatem regredi, denso satis ad oculum excitandum lumine, possit; ita tamen ut stillicidiorum implexas sibi & intricatas quasdam umbras secum trahat: umbrarum enim ista mixtura necessaria est, ut lucis candor in ruborem, virorem, aut purpuram declinet. Alii verò radii, qui à guttis mediam circuli aream intexentibus ad oculum repelluntur, non habent istam mediocritatem; ut paulò post enarratiùs explicabo.

Sed estne angulus reflexionis istius perpetuò semirectus, ut contendit Maurolycus? Vix existimo. Nam in illa Iride Lovaniensi, quam annò 1625. cum Clarissimis & Eruditissimis Viris, Thoma Fieno & Petro Castellano, ut Articulo primo retuli, conspeximus, à cornu illo nobis propinquiori, acutiori angulo quàm semirecto quamque ab altero cornu, tantò longiùs abjuncto, ad oculum nostrum radius redibat. Itaque hoc magis censeo: Radium qui colorat nubem; primarium reflexum esse, qui à corpore illuminante actione reflexa producitur, resilitque angulo pari, aut circiter, angulo incidentiæ. Et hinc est, ut variata Solis altitudine, & consequenter radio directo per aliud superficiei punctum in profunditatem guttarum se mergente, varietur quoque angulus reflexionis & Iridis altitudo. Cùm enim Sol demissus est, per superficiem pænè inferiorem qua terram gutta despicit, radius intrare debet, ut radii primarii reflexio tangere oculum possit: unde non nisi ab altissimis, & vertici nostro vicinioribus guttis, talis reflexio esse valet: id est, summa curvatura Iridis maxima supra terræ superficiem elevari debet. Meridiano autem, aut saltem excelso supra horizontem Sole, radius guttis supernè quodammodò supervenit, & proinde non nisi à valdè humilibus & horizonti propinquis radius repercuti ad nos potest: & inde minima illa arcuum segmenta, quæ apparent adulto, sive dudum ante occasum, aut dudum post ortum, die.

Quod autem de primario reflexionis radio dixi, faciam te, spero, ut intelligas.

C um

Cum in superficiem speculi, vel lacus v.g. radius Solis undiquè cadit, si à Sole aversus in lacum prospicias, ita scilicet ut oculus inter Solem & lacum medius sit, imaginem sideris in illo speculo non vides; & tamen lumen aliquod secundarium à luce per totam lacus superficiem dispersa in oculum recipis: sed non radium Solis primarium, qui versus oppositam lacus ripam reflectitur ad angulum angulo incidentiæ parens, hic autem primarius est quia à Sole ipso (non solùm à lumine per lacus superficiem disseminato, & undique etiam tenuiter & subobscurè radiante, ut secundarius) sursum reproducitur. ideoque uberior est, & visum deducit (quod alius non facit) in Solis visionem.

Igitur rem totam in clausulam istam colligo. Iridem in vapore isto cernimus, undè repercuti ad oculum radius Solis primarius potest: ille verò certo aspectu sideri opponi debet. A guttis quæ extra gyrum arcus & vertici propinquiores sunt; radii primarii post tergum nostrum rejiciuntur, à guttis intra areæ ambitum conclusis, ante pedes nostros recidunt in terræ superficiem. Ab universis tamen, intra extra arcum stillicidiis, radium aliquem secundarium excipimus; sed iste debilis, & à prima solùm vaporis superficie, non ex valdè profundo venit, ac proinde sine coloratione. Cætera quæ tibi hic occurrere & impedire possunt, sequentes Articuli, nisi fallor, expedient.

ARTICULUS IV.

Ad centrum Solis, oculi, Iridis, oporteat semper in eandem lineam rectam incidere.

Vitellio, Maurolycus, Cardanus, Vicomercatus, Thimon, & plerique omnes facto agmine in eam sententiam currunt. Infelix etiam ille Spalatensis, M. Antonius de Dominis, etæ non summus, melior tamen non paulò Opticus quàm Theologus, in libello de Radiis visus & lucis, ante apostasiam edito, *Immerito*, ait, *Cardanum reprehendit Scaliger quod lineam unam esse dixerit, in qua sit Sol, oculus, & centrum Iridis. Hoc enim & Aristoteles, & gravissimi alii* M. Ant.

Phi-

Philosophi admittunt, & ratio suadet, & experientia manifestissimè convincit. Nam quod ipse affert se vidisse propiorem sibi alteram coronidem Iridis, deceptum puto; non enim spatium illud mensuravit: aut illa non fuit Iris, sed alia quæcunque impressio.

Verùm ex verissimis Articuli primi historiis protegi fortasse potest Scaliger. Sed ante omnia video, opus esse aliqua Iridum distinctione, quas Auctores passim in unam confundunt, cùm natura & modo generationis, toto cœlo diffideant. Elicio verò hanc differentiam ex dupli genere Iridum artificialium.

Primæ oriuntur per *ἀνάκλασιν reflexionem*, pereunte tamen, ut Articulo secundo diximus, aliqua *διακλάσει refractione*, qua radius inter humorem cumuletur & densiùs inculcetur. Tales apparent, inquit Aristoteles, in aqua remis in guttas dispersa, item si quis occipite obverso Soli aquam in radios ante se exspuat. *Idem videbis accidere,* inquit lib. 2. cap. 3. Nat. Seneca, *si quando volueris observare fullonem cum os aqua implevit, & vestimenta ridiculis* (palis fissilibus) *diducta leviter aspergit, apparet varios edi colores in illo aere asperso, quales in arcu fulgere solent.* Vitellio etiam in præcipitio quodam aquarum juxta Viterbium in Hetruria, perpetuam Iridem certo ad Solem aspectu, in aspergine aquæ in altum salientis, videri dicit, seque in ea multa quæ ad Iridem fuisse meditatum, & Jovianus de quadam alia simili.

Aristot.

Seneca.

Ac memini, dum castra sequor, Mavortiaque arma,
Qua præceps Tyburna rupe volutus
Fert Anio, multaque cadens aspergine sudat;
Fumosa fulgere super conspergine claram
Irin, & aurato jacientem spicula cornu.

Hujusmodi Irides, famosæ & solemnis istius qua nubilo Sol depingit nubes, germanæ & sorores sunt.

Sed alterum Iridis artificialis genus est, meræ *διακλάσεως refractionis* filia. Talem prismata, & vitra Triangularia efficiunt. item urinale, aut vitrum etiam vulgare vinarium, similem in subjecto pavimento affabrè suis coloribus deformabunt, si obscurato nonnihil cubiculo, radium Solis per foramen, aut sub apertam fenestræ rimam admissum, vitreo humore ita excipias, ut non per totam ejus profunditatem, sed tenuem & summam ejus partem se trajiciat. Ita enim radius nimia opacitate humoris victus non ob-

Vitel.

tenebrescit, sed aureo, viridi, purpureo colore hilarescet. Radius, qui tenuissimam & supremam humoris portionem transcurrit, minimum nigri & opaci secum defert, apparetque in puniceum aut flavum digestus, qui verò longius per humorem eunt, densitatem illam egrè perrumpunt, & majori opacitate in virorem aut purpuram adstringuntur.

Hæ autem Irides pura puta radii intra humorem refractione fiunt, pinguntur que admodum veri coloris in superficie quam post vitrum incidunt, unde etiam ex quolibet situ & distantia eodem modo oculis se ingerunt. Hanc posteriorem Iridem, ut discrimen aliquod contra confusionem interjiciamus, refractam, priorem reflexam appellabimus. Exemplo refractæ multi viri docti utuntur, inter quos doctissimus Wendelinus noster, & Keplerus cap. 4. Paralip. in Vitellionem, *Materia aquea:* inquit, *quæ inter spectatorem & Solem est, seu pluvia sit, seu pellucida nubes, seu nebula, (vidi enim Irides & in nebula) formas & figuras refractionis radiorum Solis; quæ vero post spectatorem est, ea excipit hos radios Solis refractos. Nubes autem superstans obumbrat locum, & radios directos avertit: ut colorati radii cerni queant. Itaque non est verum, radios seu Solis, seu visus repercuti vel frangi in ipso loco nubis, ubi apparet Iris.* Asserit tamen, centra Solis visus, & Iridis in eadem linea recta extendi. Quod non esse consequenter dictum, patebit statim.

Wendel. Keplerus.

Dico primo: In Iride reflexa, quales solemnes illæ pleræque nubiginæ sunt, centra Solis, visus, & arcus in eandem ferè semper omnino, aut pæne lineam rectam cadunt: quæ Iridis axis appellatur. Infinitæ experientiæ, & Aristoteles id satis probant. Estque eadem hujus ratio, quæ figura illius circularis, resultantis ex æqualibus angulis reflexionum. Si enim oculus directè medius non esset inter Solis & Iridis centrum, sed propior alteri brachio, imparibus angulis reflecterentur ad eum radii: acutiori enim angulo repelluntur à brachii vicini, & quod prope ad latus spectatur, vapore, quàm ab altero, longo se inde intervallo divaricante, unde necesse esset circulum depravari, & in aliam propinquam figuram detorqueri. Quod tamen aliquando etiam evenire docet Iris illa Vaconica Scaligeri, & nostra Lovaniensis: nec unquam à

Aristot.

me

me Vitellio, Maurolycus, M. Antonius impetrabit, ut non viderim, quod sub tam magnis testibus, & tam comperte ac palam vidi. Radii igitur, qui mihi spectanti sinistrum latus ferè radebant, & in mediam fermè Iridis aream cadebant invisibiles cùm utrumque cornu aberat procul, multiplicatis in vicino pluviæ stillicidiis, manifestè jam inde in oculos repellebantur, colorati umbris & guttarum per quas transibant & refringebantur opacitate. Ubi verò sine pluvia aer ille est, liberè trajiciuntur sine sensibili reflexione radii aut si raræ tantum & dispersæ guttæ, per intervallorum laxitatem se satis expediunt. Reflexio etiam ista, ad angulum angulo incidentiæ parem fieri potest: quod in Iride quoque artificiali usu venit, quæ tantò tamen oculo adspicientis est propinquior: colores autem ejus non sunt tam ardentes & insigniti, quàm aliarum Iridum, etiamsi hæ longinquiores sint; quia à paucis guttis ore sparsis radii retroaguntur, ubi in majore Iride è magna vaporis profunditate, & per multos guttarum ordines retunduntur versus adspicientem. Hoc etiam non insuper habendum. Non paucos esse radios, qui ad oculos non redirent, quia non illo quo oportet angulo primum reflectuntur; postea tamen in aliarum guttarum superficiem sic incidunt, ut inde jam aliis radiis mixti & confusanei ad nos resiliant.

Ex dictis colligi etiam potest, Iridem reflexam, figura eclyptica & ovali posse quandoque depingi. Probatur, quia nostra illa Lovaniensis fuisset talis, si interlucentibus Solis radiis imber similis inter sinistrum cornu & oculum nostrum decidisse, qualis se objicit dextro. Pari enim ratione ab ea parte stillicidia radios intercepissent, adstrinxissent in colorem, & denique adduxissent ad spectantem. Cur enim quod in uno cornu factum, non valuit etiam in altero? suprema tamen arcus curvatura in eadem nube & stillicidiorum altitudine potuit intereà permanere, sicuti revera permansit admoto altero tantum cornu; compressis autem duobus brachiis, nec descendente superiori gyro, necesse non circuli, sed eclypsis aut figuræ ovalis segmentum videri. Rarissimæ tamen sunt tales Irides, & citò se recipiunt ad figuram circularem, vapore decidua; nec altero paris densitatis in locum ejus supervenienti

cere. Deinde, quod caput est, cœlo satis densè pluente, inficiatum est, Solem tam uberes radiorum fasces per longam stillicidiorum aciem transverberare, qui sufficiant ad colorandam tam propinquam oculo spectatoris Iridem. Idem enim hic, quod in nebula ambulantibus ferè evenit. Spatium circa decem aut quindecim passuum, quasi sereno pellucet, sed paululum ultrà omnia caligo sepelit; id est, etsi tanta in vicino, caligo sit oculus tamen id non sentit; quia opacitas quæ sustineat & terminet visum non statim ex minima distantia occurrit, cum lumen à proxima caliginis exhalatione in oculos refusum, sic diluat quæ una reflectuntur umbras, ut non valeant distinctè & quantum necesse est ad sensum, in fundo oculi depingi; ex dissito verò, malignè & tenuiter lux redit, & tenebrarum sive opacitates claram mixturam in oculos perfert. Ita ego similiter, in valdè propinquo non satis sæpenumerò opacitatis & simul luminis est, ut ubi incendatur Iris. Nam (quòd frequentiùs, & ferè solet) aut radius sufficientem illicò ante oculos nostros opacitatem non invenit, aut si est, ipsa lumen suffocat, & extinguit ut jam vires aut inaurandum arcum non habeat. Rem ita habere, mentior, nisi Iris artificialis manifestè adfirmet. Non enim dicitur artificialis, quasi non à causa naturali, & Sole generetur; sed quia vomitu & roratione oris, aut alio artificio humor Soli Iride depingendus, exponitur. Hæc autem Iris, quia in ardentis Solis radios, opacus humor guttatim dispergitur, ob oculos nostros, unius aut alterius pedis intervallo nascitur. Id autem etiam posset, etiamsi è nubibus in radios distillarent, non ore guttæ vomerentur. Quid enim in illum effectum refert, unde veniant?

Dico Secundò: In Iride refracta nulla omnino necessitas statuendi centrum Solis, oculi, Iridis in eodem axe, sive linea recta. Id veritatis in Iridibus refractis artificialibus compertissimum est; ex omni enim situ, supero, infero, opposito, transversali, & ab oculo extra utrumque cornu constituto cernuntur; nec mirum; quia visio talis catoptrica & specularis non est, sed directa, quali spectantur imagines in tabula depictæ, Omnes igitur illæ Irides Arist. primò memoratæ, quæ ad latus Solis, aut alibi ab

oculo longè extra lineam à centro Solis in centrum arcus eductam collocato, aut cornibus sursum inversis, visæ sunt; refractæ planissimè, non ordinariæ, reflexæ, & Aristotelicæ fuerunt. Ad harum autem generationem duæ nubes necessariæ sunt: una prior, in cujus vapore continuo, aut guttatim sparso (utrolibet enim modo contexta sit, est indifferens) radii incidentes refringantur, & colorem arripiant; altera posterior, & nigrior, quæ sit veluti paries, in quo radii priori nube elapsi pingantur: Utilis etiam fuerit tertia nubes, quæ parietem illum inumbret, quod monuit Keplerus: nam nimius circumcirca Solis splendor picturam, consumpta umbrarum nigredine, facilè digereret in sincerum candorem. Prima deinde nubes, altior, aut ad latus esse debet, sive non interponi inter picturam & adspectum nostrum; sic enim intepellaret oculi aciem. Rotundam denique, aut propè, esse oportet; quia alias radius per eam trajectus, in pariete posteriori non circularetur, sed tenderetur rectus, aut (quod solemnius est) in alia quædam maculosa schemata torqueretur. Sæpe etiam quod hic aut ibi circulo excerrat, è longinquo tamen apparet circulare, spatio errores corrigente Hoc denique adjiciendum, Irides refractas aliquando integrum circulum supra horizontem ostendere. Patet id ex Iridibus Cardana & Vitellonis, Articulo primo narratis.

ARTICULUS V.

An Iris videri possit major semicirculari.

DE Iride reflexa & vulgari, quæ per antonomasiam Iris, est hæc dubitatio. Aristoteles & Optici consensu demonstrant, Iridem talem maximam formari Sole Finitorem ortivum aut occiduum contingente: tunc etiam esse semicircularem: quia axis Iridis, sive linea recta à centro Solis per centrum Iridis ducta, in plano horizontis jacet & tam Iridis quàm Solis illa centra supra horizontem conspicui sunt, apparente verò circuli centro, & Finitorem tangente, necesse est totum semicirculum unum emicere, altero suppresso infra Finitorem. *Tunc igitur semicircularis*

Aristot.

circulus Iridis videtur, inquit Vitello: *nisi forte tanto minus quantum est differentiæ propter hoc, quod centrum visus non est verum centrum universi. In hoc autem non est sensibilis differentia; & si sit, non est in generatione Iridis sed in visione ipsius*. Quæ mihi non videntur satis circumspectè asserta. Nam & oculus circumferentiam Iridis & altitudinem finit ac determinat (à vapore enim superiori, Iridis absidi circumfuso, & altiori quam sic semidiameter arcus, sit etiam, sed quæ post spectatorem cadat: reflectio) & si Iridis quam semicircularem adspicimus, circulus infernè clauderetur, longè abest ut interciperet in media sua area, terræ & universi centrum. Semidiameter enim, quam terræ superficiem demersam imaginamur, nequit esse major altera nobis conspicua, hæc tamen ultra nubes non tenditur, imò in atertimis illis & humore multo gravidis, quæ vix ultra 500. passus à terra distant, plerumque finitur. Totidem ergo solùm passibus occulta altera semidiameter in terram condetur; cùm hinc tamen ad universi centrum non sit brevius quàm 860. milliarium German. intervallum. Vitel. l. 10. th. 74.

Undè jam facilè intelliguntur extra oleas nimis longè abire, qui docet, Iridem cujus semicirculum videmus, perfectè circulandam esse, si apud Antipodas nubes rorida contra eam quam Iride fulgentem cernimus, disponatur. Supponunt enim in imaginationis suæ fundo, centrum Iridis terræ centro respondere, ac totum terrestrem globum Iride sic circumligari, ut ille trajici valeat per hujus aream & circulum. In qua tamen etiam allucinatione, Opticorum non pauci esse videntur. Sed errorem deprehendes, si cogitas tanto majorem esse globi terreni quam Iridis diametrum; faciliusque fore, camelum per foramen acus extrahere, quam terram per Iridis unius, etiam amplissimæ, circulum.

Verum tamen est, centro Solis ad Finitoris limbum depresso Iridem semicircularem apparere (nisi montes, aut alia in superficie telluris protuberantia imis cornibus aliquid demordeant;) sed non mediam unquam est circuli majoris, qui terræ globum secet in duo hæmisphæria æqualia. Ratio autem cur semicirculum totum adspiciamus, optima ab Aristotele affertur : quia axis qui per cen- Aristot.

tra Solis & Iridis transit utrimque incumbit horizonti, ergo etiam centrum Iridis est in ipso horizonte, at consequenter horizon semicirculum abscindit à circulo per ejus centrum.

Cardan. Scalig. Averr. Sed potestne quandoque semicirculo major apparere? Affirmat Cardanus. Scaliger os ei babuit, suo more, sed injuria, ut sæpè. Averroes enim lib. 3. Meteor. audivisse se à fido teste, Iridem pænè circularem aliquando visam, narrat: nisi tamen refracta illa, non vulgaris & reflexa fuit. Ex monte tamen altissimo talem apparituram, Thimon (quo nullus inter veteres illos & siccos Parisienses Nominales in re naturæ consultior) Maurolycus aliique præter Cardinum asseverant. *Possibile est*, ait Maurolycus, *Iridem integram apparere, si quis supra horizontem tantum exaltaretur ut alter semicirculus supra horizontem existeret. Si quis ergo in cacumine montis aut turris excelsæ aut arboris existeret, ex Iride plusquam semicirculum videret*: Mons tamen majoris crassitudinis esse non debet, quam sit Iridis diameter, sive linea intensa ab uno cornu ad alterum: nam alias obstaret radiis circulantibus Iridis gyrum. Turris igitur, aut scopulus altus, cujus basis, Iridis brachia non impleat, ad id experimentum maximè idoneus. Bellè Thimon: *Si oculi hominum possent elevari sicuti oculi avium* (ut gruum, ardearum, aut à laudarum) *viderent secundum circumferentiam Iridem completam & rotundam.* Id ergo fiet, si avis volatu superet Iridis semidiametrum, & aliquis superior in media regione nubium ordo sit, qui excipiat supremum Iridis semicirculum; inferior enim in infima regione, & in toto spatio ubi è plano nostras Irides cernimus, inverso tamen situ, & gibbo terræ innitente, depingetur. Cur enim non fiat? Nam tota vaporum sphæra, quæ hinc, ut Libro primo finivimus, ad quartum à terra miliare Italic sursum tenditur, æquat aut superat profunditate integram Iridis diametrum. Statue igitur medio hoc intervallo defixum oculum, in centro Iridis esse poterit, cujus una semidiameter ad duo sursum miliaria, & altera totidem deorsum poterit extendi, sed nulla credo ferè unquam semidiameter Iridis tam alta à quoquam est conspecta. Igitur Iris illa circulus, in aëre pendulus erit, terræ nondum contiguo infimo arcu.

Thimon Maurol. — Thimon lib. 3. Meteor q. 19.

Tota autem in hoc consumi videtur difficultas. An à

vapore inferiori, radii ad oculum & centrum circuli per-inde & æqualibus angulis, ac à superiori, reflecti valeant. Quod possunt. Nam id Iride artificiali egregiè probatur, quæ toto circulo se circumducit, nisi corporis umbra alicubi frangat ejus ambitum. Tota enim ratio, cur Irides illæ nubium gyrum non impleant, videtur in magnitudine esse. Nam quia conus sub quo videtur, ingens est, & circumferentia spatiosissimè se decircinat, non potest tota supra horizontem eminere, sed superficies terræ occurrens partem necessario defringit, aut (uti magis concipere solemus) haurit & absorbet. Ex certa quippe altitudine vaporis & pari ferè in orbem angulo, reflecti ad oculum in centro circuli adspicientem radius debet: unde ad cernendum plenum circulum, tantum vaporis infra oculum esse oporteat, quanta est Iridis superior illa, & in superficie terræ erecta semidiameter. Unde quia Iris artificialis modicæ diametri est, sat infra oculum humoris apprehendere potest, ut in eo pro altero semicirculo spatium inveniat.

Sed ecce, quid jam etiam in mentem venit: Iridem aliquam propinquam etiam è plano posse segmentum semicirculo magis ostendere. Id intelliges, si imagineris Iridem artificialem perpetuò ampliari & ab oculo tuo recedere. Post aliquantulam enim distantiam, inferioris arcus, gibbus ad terræ contactum descendet: ubi scilicet semidiameter altitudinem elevationis oculi à superficie terræ adæquaverit. Posteà verò si undique laxare circulum, & longiùs aufugere pergat, particulam circuli infimam terra deteret, exstabitque interim supra horizontem ambitus circularis paulominus integer. Sed insolentes sunt ejusmodi Irides tam vicinæ, quid insigni coloratione convertant visum. Nam & densissimam guttarum adspersginem, & fortissimam unà (quæ rarò concurrunt) Solis requirunt irradiationem.

Cùm igitur Aristoteles negat Iridem adspici ampliorem semicirculari, ad minutias istas non circumspexit: sed Iridem duntaxat, quæ è plano, & plena ac vulgari distantia conspicitur, habuit in oculis. Hanc etiam excusationem Vitello recipere potest. Quanquam, ut de Aristotele suspicionem meam nudem, nescio an ejus sint, quæ tam profusè & mathematicè nobis admetitur de Iride. Pro- Aristot.

lixitas

lixitas enim illa, præsertim in figuris illis mathematicis, non ei solemnis: & inclino, imò pænè (nec solus) labor, ut è Mathematico aliquo veteri, verbatim etiam fortè, huc transcripta existimem, & cumulat suspicionem, quod difficillimam & impeditissimam viam ingressus, omnia per radios ab oculis in nubem emicantes, & sæpè frustrà, conatur expedire: cùm sententia ejus de radiis lucis & colorum, quæ etiam tunc plurium aliorum erat, per planiora & proclive potuerit eum ducere. Scio tamen quid reponi possit & soleat; sed me non implet.

ARTICULUS VI.

De Iridis altitudine.

CArdanus lib. 4. Subtil. docet, Irides, virgas, parelios, intra 772. passuum millia à terra posse generari: hac ratione, quòd summi vaporis tam altè in cœlum subeant, imbres tamen affirmat è propinquiori decidere. Sed neque hypothesis vera est (nam supremi terræ fumi vix, nisi fortasse raro aliquo eventu, ultra 52. passuum millia scandunt; & Nonius etiam ad 45. minuit) & ex ea mendosè Iridis altitudinem colligit. Nam excelsissimi illi vapores, qui crepusculo primi manè, ultimo vesperi purpurantur, aquei non sunt, nec guttati, in quibus tinctura Iridum possit hærere, sed terrestres quædam & retorridæ exhalationes. Itaque summa flexura arcus non ultra proximas & imbrium fœcundas nubes,

Horat. Od. 3.

Qua parte debacchantur ignes,
Qua nubila pluviisque rores,

exit in rorido enim, non arido, vult depingi. Itaque maximæ Iridis, quales ortivo aut occiduo Solis radio deformantur, semidiameter, veteri Opticorum sententia, est 42. graduum, id est totidem cœli gradibus videtur subtendi; Keplerus tamen & Maurolycus ad 45. paullominus extendunt; ut scilicet reflexio fit anguli semirecti, & ex medio inter horizontem & Meridianus intervallo. quarta enim pars cœli, quæ à culmine ad horizontem decurrit amplectitur 90. gradus; igitur octava, quæ est altitudo semidiametri Iridis, capiet 45. gradus, aut aliquanto minus, ut instrumentis repertum asserit Maurolycus:

Keplerus Maurol.

quem

quem defectum longitudini guttarum imputat; alias si circumcisè orbiculares forent, non dubitat quin angulus reflexionis, semirectus omnino esset, & Iridis semidiameter ad quintum & quadragesimum altitudinis gradum perveniret. Hæc verò de primaria Iride, quæ proxima radiis Solis è fundo nubis reciprocantibus efflorescit, non de secundaria, quæ reflexione primæ, inversis coloribus, in vapore superiori resultat, accipienda; hæc enim, cum interiorem concentricam, nec minimo intervallo, ambiat, semidiametrum longioremnecessariò habet.

Sed quid est, quod Aristoteles inculcat, Iridem semicircularem, partem & segmentum esse circuli minoris, minorem verò semicircularis, segmentum majoris circuli? Nempe quod Vitello lib. 10. th. 78. affirmat: Si Iridis, quam semicircularem humili ad horizontem Sole videmus, arcus ille maximus, in circulum totum circumscribatur, hic minor est futurus, quàm circulus ex segmento parvæ & summissæ Iridis, quæ apparet alto supra horizontem Sole circumductus. Ratio est, quia mane exoriente, aut vesperi cadenti Sole, fit Iris illa amplissima & semicircularis, cùm scilicet aer & vapores nocturno frigore adhuc densati, vel relabente primò sub noctem rore, quos dies laxaverat, comprimi denuò & redire ad coagulum incipiunt. Igitur tunc pyramis illuminationis est brevior, sive radii à Sole in aerem & vaporem ultra visum nostrum conjecti: citiùs densitate medii hebetati deficiunt, & è viciniori ad oculum reflectuntur; elevato autem supra horizontem Sole, fusis calore vaporibus, & extenuato aere, pyramis illuminationis est longior, seriùsque in aere & humore rariori offendunt radii, & à magis disiito vapore recurrunt ad spectantem. Quæ doctrina Vitellonis impressè adfirmat, quæ Articulo proximo disserebamus de Iridis magnitudine. Frustraque Thimon brachia contra suum Vitellonem (ita enim passim barbari illius ævi Scriptores appellant Vitellonem) jactat, contendens in medio densiori diduci & latius diffundi Iridis circulum. Sed fallitur; nam quantò in propinquiori hærent colores, tantò ambitus cernitur angustior: ideò enim Irides artificiales tam breves diametros habent.

Hinc etiam facilè colligis. Sole etiam ex eadem altitudine

Aristot. *Vit. c.* *Thimon l. 3. q. 24.*

tudine aut humilitate vaporem irradiante, non omnes necessariò Irides esse portiones æqualis circuli. Nam plurimæ causæ sunt, quæ vapores densare aut relaxare valent, Iridisque ab oculo distantiam variare evidenti Iridis illius nostræ Lovaniensis argumento. Isto etiam, quod aliquando duæ simul, non permutato colorum ordine, Irides visæ, ut infrà referemus ex Vitellone. Igitur utraque primaria fuit: ac ita superior esse sola potuit; & contrà, inferior sine comite superiore. Non ergo una semper & constans est amplitudo Iridis, Sole eundem cœli gradum transvolante.

Hoc deinde non negligendum; Irides minores & ad horizontem depressas, aliquantula refractione per vapores densiores & superficiei terræ circumfusos dilatari, ideoque segmentum circuli majoris apparere: sic enim duo sidera v. g. Geminos cùm primùm supra horizontem emergerent, sextuplo longiùs à se dissita, quàm ubi Meridianum attigissent, sæpè adspexi. Verùm, parvum inter iridem & oculum nostrum aeris rorulenti intervallum, vix, opinor, refractionem efficit sensibilem. Aliam etiam causam muginatus nobis est Cardanus l. 4. Subtil. *Cur*, inquit, *dum Iris modica est, & parum à Finitore elevatur, ei majoris circuli pars esse videtur? Causa est, quod oculus magis distare Iridem, quo humilior est, judicat, quoniam distantiam intelligit: unde latiorem etiam existimat: velut etiam dixi de Sole & Luna orientibus.* Sed non hæc princeps causa, cur Sol & Luna discos suos ita diffundant in ortu: sed quia revera sub angulo majori refractè adspiciuntur. Fieri tamen potest, ut intellectus imaginatus supremum iridis gibbum longius abesse, quando humilis est, & pænè terram tangit, arguat per mentis discursum, majorem & latius crura divaricare, etiamsi fortè oculus non cernat angulo ampliori. Quod enim æquale alteri apparet, si tamen distare magis existimetur, intellectus statim illo majus esse facilè conjectabit. Curvaturam autem arcus longinquiorem esse juxta horizontem oculus dijudicat; quia plura in superficie terræ, inter se & supremum illum flexum ad terram ferè depressum, interjecta videt, quàm ubi arduus valde est, & altè elevatus supra horizontem. Cùm enim aër totus inter ipsum & oculum medius pelluceat, nihil per integrum

illud

illud spatium visus cernit, unde metiri distantiam intellectus possit.

Sed hic etiam scrupulus, ante abitum, debet eximi. Diximus initio, semidiametrum & altitudinem semicircularis & laxissimæ Iridis, in primis illis & imbre tumentibus nubibus plerumque finiri. Sed ecce diameter, quæ inter utrumque cornu in superficie terræ intenditur, id procul refellit: distant enim sæpè cornua toto milliari Belgico sive trecentis passuum Geometricorum millibus: ergo semidiameter 1500. passuum est: & tamen spatium hinc ad proximam nubium stationem Libro primo quingentis passibus definivimus:

Respondeo, diametrum Iridis rarò videri Belgici horarii milliaris. Par enim circiter plerumque, aut paulò major est, quàm oculi & Iridis intervallum: hoc autem, plurimùm, non longè excurrit ultra dimidium milliare Belgicum: imò Thimone, *parvi medii milliaris*, asserere satis fuit: & Gallicum, credo (scripsi enim Parisiis,) quod aliquando Belgico brevius, intelligit. Cur autem distantiam ab oculo & diametrum Iridis, seu spatium cui crura ejus varicus insistunt, congruere ferè putem, facilè cupies, imaginando Iridem artificialem continuò recessu cornua sua, seu crura vocari mavis, diducere, & in naturalem (sic jam appello vulgarem & famosam, quàm distinguimus ab artificiali) abire. Nam pro modo elongationis ab oculo, diameter & crurum varicatio crescet. Igitur Iridis amplissimæ & semicircularis semidiameter in nubes surrecta, quadrantem milliaris id est 750. passus implebit: unde si tantus arcus perpendiclari statu horizontis plano insideat, caput intra primam nubem (si 500. solùm passibus à terra dispergitur) ad 250. passus abscondet. Et sine dubio potest, quia media regio, in qua tota coalescunt, & in pluvios rores densatur vapores, vix finitur intra 4000. passuum altitudinis. Verùm necesse non est, Iridem altè in mediam regionem penetrare: quia semidiameter ejus non est plerumque directè, & lineæ ad centrum terræ perpendiculari, erecta in cœlum; sed summa ejus pars oculo annuit, & in spectatorem inclinat, ne summus arcus multò longiùs à nobis recedat, quàm infima crura: quod haud dubiè eveniret, si recto

Thimon

angulo semidiameter staret in plano horizontis: veluti apex turris, quæ antè nos est, longiùs se ab oculo nostro quàm infima ejus basis, avertit. Itaque Iridis culmen in aerem etiam infimæ regionis sæpè se submittit; & atra illa nubes in qua hærere putamus, retrò est: pars enim illa Iridis, tam ibi sustineri ab aere rorifluo, quàm brachia quæ ad terram ipsam per infimam regionem demittuntur, potest.

ARTICULUS VII.

Causa musculosæ colorationis Iridis. Adversus Albertum, Scaligerum, Cardanum, Maurolycum, Vicomercatum, & alios.

Virgil. *Aristot.* TRes aut summum quatuor, principales colores videri solemne est in Iride, & hyberbole usus hic Poeta:

Mille trahit varios adverso Sole colores.

Primus in suprema abside arcus Aristoteli est φοινικὸς *puniceus*, secundus in media πράσιν☉ *porraceus* seu *viridis*, tertius ἀλουργὸς *purpureus*. Inter puniceum tamen & viridem ξανθὸς *flavus*, quasi utriusque commissura intercurrit.

Albert. *Laurens.* *Scalig.* Albertus, & antiqui Laurentiani Colonienses Albertistæ, lib. 3. Met. Scaliger Exercit. 80. num 4. varietatem colorum discrimini vaporum tribuunt, in quibus pinguntur diversi arcus Iridis. *Non ab oculo*, inquit Scaliger, *sed à luce ac materia fiant in Iride colores. Primus ex luce & terrestri idcirco cæruleus* (aut purpureus) *nigritæ propior secundus leviore materia, quippe aqua; atque ideo viridis: tertius flavus, aeris lucidi refert similitudinem, ignem quartus, rutilantior.* Hoc igitur vult: vaporem quò humilior & propiùs terram dependet, hoc terrestrem magis & fæculentiorem esse, ideoque, radium malignius, in eo, ut crasso & turbido lucere. Nunquam aliàs vidi clarius, quàm in præcipiti & prope lapsum Physica sit, nisi rudi saltem aliqua Mathematicarum cognitione sustentetur. Non enim valdè sudandum, ut refellatur.

Primo: quia brachia terræ attigua, nulla colorum diversitate maculosa, sed unitate purpurea apparerent: vapor

par enim in quo puniceus arcus figuratur, non est elatior à terra, quàm interior qui bibit purpuram.

Secundò: incredibile est, tam angusto intervallo, in tantum semper vaporis crassamentum & opacitatem variari; & quidem æquali, in omni ferè iride, spatio. Cum enim humor, nunc ad 20. nunc ad 30. aut 40. passus parem crassitudinem habeat; quare in tota hac intercapedine coloris similitudinem toties evariat? dispositio enim materiæ eadem, tincturæ etiam efficere debet unitatem.

Tertio: in Iride etiam artificiali, quæ remorum aut oris adspergine nascitur, varietas colorum perinde visitur; vapore tamen toto aqueo, & hujusmodi quaquaversum densitate.

Cardanus lib. 4. Subtil. Thimon. lib. 3. q. 15. Meteor. putant, puniceum à radio solari fortissimo, quia pars illa nubis altissima & vicinissima cœlo est, colorari; deinde paulatim per viridem, in purpureum languescere. Sed non difficili iterum refutatione. Nam cùm Sol ad limitem horizontis est, non est propinquior uni parti arcus quam alteri. Deinde, Solus Iridis gibbus, qui cœlo magis admotus, puniceo tingetur, cornibus purpurascentibus; aut nigrore tantùm infectis. Hi tamen Auctores in veram sententiam deduci possunt, si ex diversa nubis profunditate radios censeant redire in superficiem, quod patebit in fine. *Cardan* *Thimon*

Tertio loco exeat doctissimus Mathematicus Franciscus Maurolycus, in erudito libello de Lumine & umbra, theor. 29. qui ingeniosè fingit, radios à parte inferiori Solis emicantes, in nubem superiorem, à parte verò superiori, in inferiorem impingere; ita videlicet ut ante nubis superficiem radii illi se decussent, & uni in arcu superiori, alii in inferiori depingantur. Sic hominis foris stantis, si per angustum foramen, in cubiculum obscuratum species admittatur, imagines capitis & pedis in foramine decussatæ, diversa, caput deorsum, pes sursum abibunt; & tali situ inverso, opposito parieti se allineant. Radii autem qui à centro Solis & circa, inquit Maurolycus, exeunt in mediam nubis superficiem evibrantur. Ex quo deducit, plures in superiorem & inferiorem Iridis arcum à Sole radios jaci, quàm in medium. Nam à media &

centrali parte Solis radii quidam in arcus etiam illos extremos diriguntur (puncta enim omnia faciei Solis undique lineis rectis in orbem, ubi non offendunt in opacum radiant,) & insuper, quia superficies Solis rotunda est & protuberat, aliqui à summo & imo gibbo globi in nubem inferiorem, ubi purpureus est arcus, & in superiorem, ubi puniceus, promicant, qui tamen ad medium arcum pervenire nequeunt, tumore sphæricæ illius faciei prohibiti, & inde aversi. Hinc igitur, inquit, supremus arcus puniceo fulget, quia plures radii partem illam vaporis incidunt, & inde ad oculum reflectuntur; medius magis sobriè lucem bibit, ideoque declinat in virorem; infimus, etsi tot radios quot supremus absorbeat, tamen quia angustior est, arctius eos densat, & astringit in quandam nigredinem: & hinc purpurescit, non punicat limbus iste inferior.

Verùm etiamsi priores duo colores tolerari utcumque fortasse possint, ultimus tamen à me non potest. Si enim tam densus radiorum fascis in infimum arcum, atque in supremum jacitur, nulla est causa, cur non parem etiam lucis ardorem ostendant. Nec refert, inferiorem, angustiorem gyrum habere; quin imò hoc potiùs afferet, ut puniceet magis & miniatior appareat. In angustiis namque ardentius flagrant, & se invicem incendunt radii.

Quartus in proscenium veniat Franciscus Vicomercatus, quem libenter Lovanienses plerique cum Eruditissimo suo Bevero sectantur. Is radios solares quadruplici ordine disponit. Aliqui perpendicularem qui centro Solis in centrum nubis directè exit, proximè circumstant. Hi validissimi sunt, & nubem sine reflexione penetrant: alter ordo, & corona radiorum, longiùs paulò recessit à perpendiculari, ideoque viribus infra priores est, suppar tamen; & licet redeat ad oculum, altò tamen nubem antè penetrat, unde purpureus revertitur, & onustus multitudine umbrarum. Hic ergo vides infimum Iridis arcum. Tertius ordo, secundo iterum debilior, quia minus profundè se insinuat, viridis reflectitur: hic etenim color parciùs nigro, & mixtura tenebrarum, quam purpureus, se infuscat. Quartus ordo in supremam & puniceam absidem cadit, omnium invalidissimus, quia longissimè à perpendiculari & axe illuminationis se avertit; & hinc in

summa

summâ quodammodò vaporis cut edeficit, ibique hæret, & eam allambit, ac faciem tantùm non penetralia illustrat. Sed id semper mihi creditu difficile visum.

Primò: quia in tantula distantia purpurei coloris à puniceo, non video, quid ita statim ordines illos radiorum debilitet.

Secundò: singulæ guttæ in tota area nubis, quia totidem specula à se divisa sunt, radium suum perpendicularem, non integra nubes unicum habent.

Tertio: Totum spatium inter brachia Iridis, ubi nullum cernis colorem, omnibus tamen arcuum coloribus est plenum. Si enim ad alterum brachium accedas, alterum per mediam illam aream te sequetur à tergo, id est, novum perpetuò brachium aspicies in alia & alia spatii illius parte, quod antea videbatur tibi coloribus vacuum. Signa igitur quodcunque voles in nube mihi punctum, quâ penetrat radiùs ille quem vocas perpendicularem, neque reperctuti ad oculum, ostendam ibi ab aliquo, qui tota semidiametro Iridis à latere meo aberit (id est qui directè contra brachium Iridis aspiciet) in illo medio & centrali intervallo universos colores videri. Iris enim ejus meam intersecabit, brachiumque alterum per mediam aream & centrum meæ dependebit. Aut nihil hic intelligo, aut hæc experientia sententiam istam Vicomercati funditus evertit.

Itaque omnino, vel propius verum est; colores omnes ab eodem radiorum ordine, sed ex diversa nubis profunditate redeuntium, generari. Ubi ergo radii nubem primam ingrediuntur, color ardentissimus & puniceus est: & simili tinctura tota nubis & vaporis superficies, quo radii pyramidis illuminationis (sive longiùs sive propiùs absint à perpendiculari) veniunt, perfunditur; sed non ex quavis distantia, ut satis antè inculcatum, reflexio pervenire potest ad spectantis oculum. Ubi radius idem paulò altius penètravit, debilitatur, & per inferiorem (sic enim angulus reflexionis flagitat) nubis superficiem multa opacitate & umbris guttarum implicitus redit versus oculum. Tertiò, longiùs iterùm adactus in vaporis profundum, tenuiori adhuc & fusca luce, purpureus sive violaceus emergit, per interiorem & infimam arcus curvaturam.

ram. A longinquiori vaporis parte fit etiam reflexio (imò, quod mireris, si accedes, puniceum ibi videre poteris colorem :) sed ante pedes nostros in terræ superficiem cadit, non attollitur usque in oculum. Si tamen progrediare, radium illum jam excipies, & inde spectabis novam Iridem. Et hæc videtur etiam fuisse sententia Vitellonis lib. 10. th. 67. (etsi sæpè evariet, & hanc aut illam viam pro usu demonstrationis ineat :) quam per longas meditationes se formasse ait.

Hinc etiam concludes, non solùm primam nubis superficiem & vaporis, à summo usque ad terram, sed totam etiam profunditatem, universos omnium arcuum Iridis colores habere. Nam aut incedendo, aut recedendo, aut in latus abscedendo, omnes in qualibet vaporis parte ac gutta cernere ex certa distantia valebis. Si universim ubique confusi sint, inquies, quomodo tam distinctè videmus? quia inquam, quidam è viciniori reflectuntur, & per minus opaci incedentes, rubicundi solùm & punicantes revertuntur ad spectantem; alii in longiùs penetrantes, ut antè à nobis explicatum, magis impediti & umbris adstricti; virides aut purpurei egrediuntur. Colores enim omnes illi non veri (quod credidit Albertus;) sed apparentes solùm) si vulgares & fixos colores specie à luce distinguimus, quod in libros de Anima reservamur,) luminis & umbrarum miscela progeniti. Non insuper hic habebo tamen Eruditissimi Wendelini nostri suspicionem; Colores scilicet Iridis, esse tales in ipso Sole. Verum, Lunam, faces, & candelas simili colore maculosas esse oporteret, quarum aliquando Irides ad modum Solarium colorantur. Astra etiam Borbonia subeuntia Solem. Iridum colores perturbarent,

Albert

ARTICULUS VIII.

Qui numerus colorum in Iride.

MAurolycus quatuor principales appingit: Croceum sive puniceum, viridem, cæruleum, & purpureum: tres deinde alios secundarios, qui veluti ferruminant & committunt inter se principales. Omnes enim qua se proximè

Maurol

ne contingunt, limbo quodam magis florido, saltem ab oculatissimis; cernuntur.

Transitus ipse etenim spectantia lumina fallit.

Usque adeo quod tangit idem est, tamen ultima distant:

ut Poeta vetus. Sic Olympiodorus refert à Ptolomæo septemcoloram Iridem aliquando visam. Verùm limbi illi & commissuræ, præter flavam, tanquam angustæ nec valdè insignes, ab Aristotele neglectæ fuerunt: facitque Iridem, & cum ipso alii passim, quadricoloram tantum; præter puniceum, viridem, & purpureum, immisso inter puniceum & viridem flavo. Putant verò puniceum comparatione vicini viridis tanquam nigrioris in flavum qua parte cum contingit, expallescere; id est, flavum ibi revera nullum esse, sed tantùm apparere; ea ratione qua vulgare axioma habet, Opposita juxta se posita magis elucescere; flavus autem uberiorem aliquanto lucis mixturam, quàm puniceus, aut certè opaci minus habet. Ex ista etiam nigri compositione docet Aristoteles, aterrima nube Iridem coloratissimam effulgere, Iridis Lunaris colores tenebris nocturnis candescere, Phrygiones, qui gemmas intexunt, splendidas, ut acrius radient, obscurioribus committere. Hæc non refuto; possunt tamen in rixam trahi. Nam si oculum ita componas, ut occultato viridi, solum puniceum adspicias, videbis tamen inferiorem ejus limbum in flavum dissolvi; nec tamen comparatione nigrioris viridis, quem non vides. Igitur de alia causa paulisper muginatus, hoc tantum reperi: Radios puniceos virentibus in confinio commiscere; sive à puniceis illis, & multo veluti minio saturatis guttis, aliquid in proximam & radiis viridibus perviam viam aspergi, flavus enim color ex albo & viridi est mixtus, ut apud Agel. lib. 2. cap. 26. differunt Fronto & Phavorinus. Et difficulter, credo equidem, probabilior causa asseretur, cur in iridibus artificialibus urinali vitro aqua pleno refractis, viridem etiam & puniceum intercurrat flavus; quàm quia inquam, flammei illius vicinitas proximum viridem diluit. Nec tantum, quod sic appareat, sed quia revera facit. Aristot. Agel.

Hoc etiam notavit Aristoteles; totum aliquando puniceum, etiam in summa abside, lætante se nubis opacitate, &

& rarescentibus in sublimi guttis, in deciduo omni ferè imbre, in pallorem quendam flavescere: opacitas enim dissoluta, aut diducta, nigrum quodammodo evanescere finit, quod adstringebat in puniceo. Quæres, an colores, viridis & purpureus, revera sint in aliquo gyro nubis inferiori, & viciniori centro terræ, quàm puniceus. Existimo, principium reflexionis virentium & purpurascentium radiorum (dixi Articulo præcedenti) non esse infra absidem puniceam, sed profundiori solum emergere: apparet tamen summissior, ut nubes circa horizontem; quæ æquali tamen à terra spatio distant, cùm iis quæ vertici nostro impendent; sic etiam longi tabulati extremum, propinquius pavimento videtur, etiamsi totum sit ei parallelum. Credo tamen, radios virides & purpureos non solum in remotissimo illo reflexionis loco aspici; sed etiam in toto spatio medio, qua per obstantes guttarum umbras eluctantur, & directè in oculum veniunt, nam ibi præcipuè colorantur; & ideò plus nigri contrahitur à purpureo, quàm viridi, quia per longiores tenebras, & sæpius stillicidiis occurrentibus, hebetatus enititur.

Sed quare tres soli colores principales sunt? Quia res alibi maximæ, numero ferè ternario clauduntur, inquit Aristoteles: Thimon, omnem aliam causam frustra quæri, præter rei naturam. Cur, ait, equus equum generat, & non elephantem? Puniceus, inquam, aliquanta nigredine intemperata statim transit in nigrorem, hic illico in purpuram.

ARTICULUS IX.

Modus generationis secundæ Iridis, Alberti, Scaligeri, Vicomercati rejicitur.

Snell. IRis sæpè duplex, rarò triplex. Snellius tamen in Cometa anni 1618. *quinque, imo sex continuo ordine parallelas*
Bodin. ait aliquando se vidisse; Bodinus septemplicem apparere, nec ultra posse, affirmat; quia reflecti idem radius, nisi à septem speculis, non valet; idque arcano quodam numeri illius septenarii mysterio. Sed fundamentum imbecille est, & valde mirabor, nisi radios sola-

ris

sit benè satur & robustus, à decem etiam speculis resilit, nequam evanescat, sit satis validus. Fateor tamen, tam insitatam esse tertiæ Iridis reflexionem, ut Aristoteles negasse videatur unquam evenisse. Nubes enim instar speculi chalybei non est, quod à superficie statim radium integrum repercutit: sed lumen primò admittit, & in profundum sorbet, ac deinde parte veluti extincta, reliquum regerit: ut aqua etiam apud nos solet: in qua ideò Solem quam in se, aut alio duriori speculo, innocentius adspicimus.

Notandum præterea, duas (etsi raræntur) Irides concentricas, sive quarum una alteram undique exambit pari intervallo & spatiosiori gyro, visas fuisse, non variato colorum ordine. Id enim Vitello & Thimon narrant. *Quod quandoque plures Irides ejusdem situs*, ait Vitello lib. 10. th. 71. *in coloribus videntur, una sub alia; ut primo rubeum, deinde viride, & deinde alurgum; & iterum rubeum, & iterum viride, & demum alurgum; hoc accidit propter diversitatem materiæ in diversis superficiebus, quarum una est ante aliam, & omnes accidit sub uno angulo videri, unde videntur quasi contiguæ.* Addit tamen intervallum quandoque manifestum inter utramque interjici, si contingat eas sub diverso angulo spectari. Res tota breviter ex principiis antè datis sic potest expediri.

Non omnis Iris formatur in vapore perinde alto; sed aliqua oculo propinquior & ambitus angustioris est, alia longinquior, & brachia latius pandit; quidni ergo aliquando talis vaporis dispositio esse, ut & in humili ob majorem densitatem aut opacitatem, & in excelso simul, repræsentari, arcus posset? Certè enim artificialem in adspergine, quando aliam in nubibus eodem colorum ordine, à diverso radiorum ordine, sed eodem Sole depictam, videmus. Sed de secunda illa & satis solemni, superiori Iride, quæ inferioris concentricæ colores pervertit, grande inter Opticos & Philosophos discidium:

Albertus pingui satis Minerva, rem hac imagine deformat. Sume, ait, tria vitra semicircularia, & ita inter se conjunge ac ferrumina, ut supremum puniceo, medium viridi, infimum purpureo tinctum sit: expone jam Soli: triplices radii simili tinctura infecti, totidem arcus, sed di- Albert.

dilutioribus coloribus, in opposito pariete depingent. Sic ipse existimat, radios per primariam Iridem transeuntes figurare secundariam in superficie postpositæ atræ nubis, creditque se hoc, ut ait, infallibili argumento conficere: quòd secundus arcus subitò quandoque evanescat, nulla manifesta, in nube illa postica, mutatione; sed ideò solum; quia crassescente primæ Iridis vapore, comprimuntur radii, ne ad alteram nubem valeant effluere.

Sed non difficile est errorem nudare. Imprimis enim falsum ei supponit; Colores iridis veros esse, & vitreis illis similes. Deinde, si id esset, secundariæ Iridis colores non forent inversi: quod exemplum etiam vitrorum illorum ostendit, radii quippe multicoloria vitra penetrantes, simili serie parietem obvium depingunt. Denique, secundaria Iris, quia in profundiori & remotiori versus horizontem descripta, infra primariam apparebit. Contra tamen, est, & secunda laxiori ambitu primam claudit. Loquere jam Juli Scaliger. *Iridem secundam in eadem nube minimæ fieri arbitror, sed in loco superiore seperata: quanquam id oculo dignosci nequit, tum ob longinquitatem, tum ob corporum similitudinem. Duas item vidimus Irides in nubibus diversis, alteram altera majorem; quo ex judicio solvitur difficillima quæstio, qua tam diu torsit Alexandrum; cur media nubes quæ inter utramque Iridem interjacet, non est punicea, sed nullius coloris inter puniceos circulos duos: ratio est, propterea quòd aer ibi, non nubes est.* Sic ergo iste cum cæteris, quos sequenti Articulo examinabimus, Iridem secundam perinde ac primam, immediato radiorum solarium resultu effici putat: ac ne continuentur, hiatum aliquem inter utriusque Iridis nubes interfodit.

Scalig. Exerc. 80.

Non fero jam qui tam altè supra Cardanum efferre solent Scaligerum. Plus eloquentiæ, & variæ doctæque suppellectilis, fateor fortasse habuit, sed in Mathematicis & aliis quibusdam, quanto eum intervallo reliquit Cardanus! Sed ad diverticulum. Superioris nubis guttæ, doctissime Scaliger, in inferiorem perpetuò depluentes utramque jungent; clamat enim non uno loco Aristoteles, ne quidem momento stillicidia suspendi sine lapsu posse in aere aqua leviori. Non æqualis etiam undique secundariæ Iridis à primaria intercapedo esset; sed laxior hic

Aristot.

ibi compressior, pro latitudine & modo fossæ quæ utramque nubem intercurrit. Dum etiam in summam curvaturam oculum defixum tenet, cornua juxta terram non adspicit; hic enim vapor utraque Iride pictus, æquè propinquus est, & superficiem ejus tangit. Et alia deinde in Scaligerum cadent, quæ statim cæteris objiciemus. Sed quomodo secundæ Iridis colores transponat, videmus. Radii inquit, *Solis duas inter nubes evalunt validiores; quare propinquiores partes attenuantur; ea de causa proportio ibi est ignis. Supra eam, aeris; inde aquæ: omnia secundum rationem densitatis.* In hoc tamen suo, ut ipse vocat, figmento, non valdè sibi placet; nec mihi certè valdè potest. Simile tamen aliquid Ammonius & Olympiodorus olim confinxerunt. Radium inquam, perpendicularem inter utramque nubem jaci, & intervallum istud ideò rarescere ac tenuari, summumque colorem infimæ iridis & infimum summæ, tanquam ardentissimo radio proximos, maximè flagrare. Verùm, præter jam dictum in Scaligerum, quæ etiam hoc satis refellunt loco non suo radium perpendicularem constituunt; is enim potius in utriusque iridis centro, quò ipsum Vicomercatus & alii passim deprimunt. Ac, ut semel dicam, Iris nostra Lovaniensis Articulo primo narrata, omnia hæc frangit & dissicit figmenta, Secundaria enim pari cum primaria passu ad nos incedebat; laterique se ejus apprimebat, cùm vicinasset; diducebatque deinde, laxato pedetentim intervallo, cùm recederet à nobis. Continuus igitur inter utramque vapor, non puri aeris hiatus, fuit, qui accedentem aut abeuntem à principali, secundarum Iridem excipiet; resque tota ad specularem rationem, & variam inter oculum, speculum, & rem objectam, distantiam & situm deduci debet.

Scalig. Exercit. eadem.

Vicomercatus dubitat ferè tantum, ut sæpè solet, & in utramque partem Problemata solum & interrogationes jacit. Nisi quod hoc illi sedeat, Iridem secundam non generari reflexione primæ à superiori nube, sed reverberatione radiorum solarium magis distantiam à perpendiculari. Utriusque igitur similis est ortus; nisi quòd à languidiori radio superior depingatur. Sed singulæ guttæ, etiam in altissima nube suos habent radios perpendiculares;

res; nec tantulo inter utramque nubem intervallo, tam manifestè radiorum illa vivax inferiori nube acrimonia, & plenitudo colorum decrescere valet. Deinde cur puniceus in imo secundæ Iridis arcu, qui summum primæ gyrum obtinet? Nunquam hanc profectò colorum permutationem sententia ista explicabit, ut jam ostendam paulo diffusius.

ARTICULUS X.

Nec Maurolycus, aut M. Antonius in secundariæ Iridis *explicatione satis placent.*

HI etiam ex reflexione radiorum proximè ab excelsiori vapore secundam Iridem formari acriter defendunt; probantque, quàm alii, enixius.

Contendit in primis Maurolycus, reflexionem secundæ Iridis esse ad quinque partes octavas unius anguli recti, id est, ad semirectum cum una octava parte; unde angulus reflexionis ejus est octava parte obtusior angulo reflexionis Iridis primariæ; hic enim juxta Maurolycum est anguli semirecta. Unde colligit, cùm semidiameter seu altitudo primæ Iridis erit graduum 45. altitudinem secundæ futuram graduum 56 ½ & hinc Sole tantam altitudinem adepto, nihil de secundaria posse apparere. Elegit autem reflexionem circa angulum semirectum & octavam unius recti partem, quia talis valida est, acceditque ad validissimam illam anguli semirecti, quæ primariam & coloratissimam Iridem nobis concinnat. Adsum etiam est, inquit, quod secundariæ colores debilitat; magnitudo scilicet ipsius arcus. Radii enim intra majorem illum gyrum dispergunturr, & malignius nubem saturant; in minores, pleniores & magis constipati. Et hanc etiam putat causam inversionis colorum. Nam quia ait, secundariæ Irides inferior ambitus est arctior, lux ibi compressa puniceo cum colore inflammat, quæ per superiores in viridem & purpureum se discingit.

Ingeniosè hæc, ut multa, Maurolycus; sed nimio forte acumine à veritate deerrat. Imprimis enim hac ratione, etiam in primaria infimus ambitus, quia brevissimus,

deberet eſſe puniceus. Et reſpondet, talem futurum, niſi multitudo ſtillicidiorum quæ ibi conglomerantur, cum in purpuram declinaret. Sed ecce jam, ſecundæ etiam Iridi idem eveniet. Cùm enim guttæ cadentes quò magis centro terræ propinquant, propius invicem accedant, & compellantur in arctius (nam perpendiculo ad centrum ruunt niſi ventus, aut alia vis interpellet) etiam in imo ſuperioris Iridis arcu plures erunt & denſiores, quàm in viridi & purpureo qui ſunt altiores, & longiùs ſecundùm Maurolycum diſtantes à terræ centro. Quòd tamen frequentia major guttarum non ita colores evariet (licet admovere arcum oculo inſigniter, ut de noſtra Iride Lovanienſi patet, valeat) ex cornibus intelligi poteſt: ad quæ pauci reſpicere mihi videntur, dum ſummæ tantùm curvaturæ ſoli inhærent. In illis enim etiamſi trium colorum vapor, terræ adæquè propinqui ſint, & eam attingant, tanta atque in ſummo Iridis gibbo colorum diverſitas eſt.

Quòd etiam opere tanto & ſcrupuloſo, de ſecundariæ Iridis reflexione ad angulum ſemirectum, cum una octava recti parte, uno hoc argumento ſatis videtur vaneſcere: quòd ſecundaria diſtantiam à primaria non ſemper unam habeat: igitur angulum reflexionis majorem aut minorem obtinere poteſt. In noſtra etiam Lovanienſi, à proximo cornu ſecundariæ, quæ unà cum primaria ad oculum noſtrum pænè acceſſit, acutioris anguli reflexio fuit, quam ab altero longiſſimè abſtante à nobis. M. Anton.

Quid tandem M. Antonius? Aliquid hic propius veri ſpeciem, quàm in ſuis de Republ. Chriſtiana libris dixit; ſed tamen ipſum non tetigit. Ex concava ſuperficie cujuſque guttæ tres radios ad oculum redire ſibi fingit: qui per globuli centrum aut vicinas centro partes tranſit, ſuperior eſt: & in ſecundaria Iride ideo purpureus, quia per majorem guttæ profunditate trajicit, magiſque ſe opaco ejus permiſcet: alter radius demiſſior eſt, nec, ut prior, per diametrum & centrum guttam transfodit, ſed ita eam quaſi dividit, ut pars major ſurſum, minor deorſum ſit: & hic, quia per minus opaci penetrat, eſt viridis: tertius, qui infimus, minimam apertè ima guttæ particulam abſcindit; & hinc puniceus eſt, ac parciſſimè omnium, nigredine aut opacitate tinctus. Fatetur autem ſe

gemaximè

maximè sudavisse in hac colorum secundariæ Iridis inversione M. Antonius: sed parcere labori potuit; re-vera enim si quid video, ne hilum profecit. Nam ut totum ei, quod obtinere pugnat, demus, nunquam efficiet, quin etiam, eadem de causa, in primaria Iride similis colorum ordo sit. Infimus, inquam, puniceus, viridis deinde, & postremò purpureus. Adde quod omnia sic explicet, quasi ex unico guttarum ordine rota Iridis reflexio fiat. Nam alias radius qui per minimum opaci ex gutta aliqua quæ in profundo nubis est, exit, in aliam & infinitas fere, antequam totum vaporem evaserit, impingi, quas medias & per centrum penetrare oportebit. Unde perinde atque cæteri tinctus, & confusa umbris guttarum luce, in oculos redibit.

ARTICULUS XI.

Secundariam Iridem reflexione primaria confirmari.

Mauro-lyc. Aristot.

ITa sententiæ huic replaudo, quam non ut falsam, sed *falsissimam*, tanto clamore Maurolycus explosit. Imò assero hanc esse Aristotelis, quidquid repugnent Alexander & Vicomercatus. Nam ideo probat tertiam Iridem non solere cerni, quia tertia reflexio nimis imbecilla est, & insensibilis: satis innuens, tertiam Iridem pingendam ex reflexione secundæ, ut hanc reflexu primæ. Probatur autem hac ratione. Quia sententia illa probabilior est, cui experientia faventior, faciliusque universis se difficultatibus expedit: talem verò hanc, ni fallor, ostendemus.

Primò enim nunquam Iris secundaria, quæ inversos colores, & puniceum in imo, purpureum in summo arcu habet, sine primaria visa fuit, igitur ab ea dependet; imò curiose quandoque notavi, nunquam segmentum primariæ deficere, quin pars proxima secundariæ una evanescat. Si autem conjectu & reflexu immediato radiorum Solis, ut primaria, enascatur, cur non aliquando sola etiam appareret? Reponit Maurolycus; quia Iridis secundariæ nunquam, aut rarissimè (ita scilicet, ut nemo hactenus adverterit) causæ concurrunt, nisi cum primariæ

primariis causis : etsi retrò sæpè evenire possit. Et sic demonstro. Statim atque guttæ rorantes in secundaria sive superioris Iridis spatio concreverint, momento quasi in inferiorem aera, & locum primariæ deformandæ defluunt. Unde illico pro utraque habes paratam materiam. Contrà tamen, humilis sæpenumerò vapor pro primaria sive inferiori disponi potest, nullo altero supra impendente, qui secundariam excipiat. Sed hoc etsi prima fronte speciosum, inspectum tamen è proximo, revilescit. Quid enim si (quod non rarò potest) nubecula Solem & nubem inferiorem interjecta, ab Iride primaria radios defendat, superiori interim radiorum ordine illustra, & summam nubem directè feriente? Certè enim tum superior sine inferiori Iris apparebit. Quod tamen à vero tam abest, ut si id eveniat, illicò cùm inferiori superior se extinguat. Quid si deinde nullum opacum post inferiorem & primariæ Iridis nubem positum sit (opacitatem enim à tergo esse oportet, ut, nubes colores arcus rapiat,) superior verò, quæ secundariæ est sedes, retrò opacata sit ? ecce iterum iris illa altior solitaria, & sine altera humiliori erit. Tertiò, nunquam ferè Iridis primariæ segmentum, semicirculo minus juxta terram, quale Sole elevato solet, absque secundaria apparebit. Utriusque enim tunc Iridis vapor demisissimus est, & in infima aeris regione totus. Denique, nullam unquam pænè primariam sine cornibus saltem secundariæ terræ contiguis videmus. Nam infimus aer extra primariæ cornua totus aliquousque est rorulentus, quod inde liquet: quia si ad alterum primariæ cornu inambulabis, ipsum in aerem ulteriorem ante te propelles.

Secundò; Nulla solida causa debilitatis colorum secundæ Iridis, præter reflexionem à prima, afferri potest: Quod enim vulgo majorem ab oculo distantiam accusant, nè æstimes; tantum quippe inter utramque intervallum non est, ut superior longè sic semper dilutior appareat. Deinde, cornu Iridis illius Lovaniensis secundarium tam propinquum fermè oculo nostro ac primarium fuit; triplo tamen languidius fulgebat.

Tertiò; Inversionem colorum altera sententia nulla via unquam expediet, ego verò sic; Radii qui circa perpendi-

cula;

cularem obliquè in singulas primariæ Iridis guttas cadunt, refracti priùs, certo angulo rebulliunt, & resiliunt imò orbem; eorum aliqui ad oculum Iridem illam spectantis veniunt, alii sursum, aut in latera diffunduntur. Qui sursum à supremo primariæ gibbo sparguntur, tam altè per vaporem nituntur, donec angulum idoneum reperiant (quem Maurolycus quinque octavas partes recti habere; ergo incertum, & pro vicinitate aut distantia primariæ ab oculo, variari existimo) quo ad spectatorem redire possit; radii etiam brachiorum refusi extra complexum Iridis in latus, eousque penetrans, donec angulum parem inveniant, unde una cum superioribus ad oculum revertantur. Id enim planè me arcus ille noster anni 1625. Lovaniensis docuit. Nam ubi propinquior esset prencipalis, comprimebat se secundarius, & ex viciniori vapore in oculum resiliebat: in recessu autem primarii, abibat ipse etiam una cessim, laxando perpetuo distantiam, id est, à vapore magis ab arcu principali dissito reflexio ad nos erat. Non quod etiam tunc radii nullo à guttis colori summo & puniceo arcus inferioris proximè circumfuso, & à toto inter utramque Iridem spatio, reflecterentur; sed illi ad oculum nostaum non perveniebant; quia ante faciem obliquè versus alterum cornu traiiciebantur.

Hinc pulchra ratio se mihi objicit, cur intervallum illud utriusque Iridis tinctum non appareat; quod Alexandrum & alios tantoperè torsit. Quia, inquam, etsi inde etiam radii à primaria Iride sparsi reflectantur, angulum tamen ibi non habent talem, quo repellantur ad oculum; alias, si mutes locum, inde accipere eos jam poteris, sed primaria Iris etiam translata erit in alium situm.

His præsertim positis, aio colores inverti; quia puniceus qui in prima Iride est summus, cæterique junctis viribus robustiores in vicinum vaporem radios, quam in remotum iaculantur: hinc ergo in imo secundariæ arcu puniceus, sive plenior quam cæterorum, color est; licet non tam splendide puniceet, ut aliquando notavi, quàm languidè ardeat atra quadam rubidine. Hoc jam me etiam incidit: Colores viridem & purpureum secundæ Iridis, longiùs puniceo ejusdem, ab oculo recedere, ita ut nim-

im etiam in Iride prima accidit, Addo, totam secundariam in profundiori parte vaporis, quàm primariam depingi. Radii ergo è circumferentia primariæ emicantes profunditatem nubis obliquè penetrant, quousque primum occurrat angulus quo reflexi recidant in oculum; hæc reflexio punicea est. Pergendo deinde linea recta per profundum nubis, & recedendo undique sursum à puniceo gibbo inferioris Iridis, in virorem, ac denique in purpuram deficiunt iidem illi radii. Igitur superior illa nubes, primaria Iride speculum non est, inquies. Non magis dico, quam inferior nubes, est Solis. Si ergo Solem in primaria Iride, non lumen tantùm vapori inhærens vides; in secundaria etiam primariam, imò ipsum Solem, ut in secundo speculo videbis. Verùm jam ante docui, magis esse, ut radium sideris nubi intricatum, quam ipsum sidus in primaria cernamus: unde & in secunda; non Solem, aut Iridem inferiorem, sed lumen novum ab hac undique in arcum superiorem effusum, ibique adhærens videre nos existimabimus.

Ex his etiam manifestum est, cur extra primæ consortium secunda nunquam se ostendat. Nam sine causa necessaria, effectus esse non potest.

Sed cur non magis frequentatur secundaria Iris? Difficulter alii huic nodo cuneum reperient; ego istum: Quia primaria medio milliari Belgico, aut ultra, plerumque abest ab oculo; itaque ut alteram Iridem gignat, quæ ad adspicientem ex tanto intervallo reflectatur, per multum vaporis & quadrantem facilè milliaris, radius à circumferentia primariæ emicans transire debet, donec justæ magnitudinis angulum reperiat. Antequam verò huc eluctando perveniat, extinguitur sæpè, aut extenuatur prænimis, nisi Iris principalis egregiè saturata sit, & plenissimis coloribus. Tunc enim secundaria nunquam desit, modò sat vaporis circumstet, nec ita densè ut radium, aliàs à se satis debilem, contumaciter respuat. Unde si contingat primariam tam uberem & propinquam esse, quàm cornu illud nostræ Lovaniensis, semper geminabit, nisi circumfusus vapor, qui alteram excipiat, desit. Quia verò aer inferior tempore Iridis, infinitis supernè distillantibus guttulis totus est rorulentus, nec facilè ibi

deficit materia secundæ Iridis; ideò brachia, ut sæpè notavimus, frequentiùs geminantur, quàm summa curvatura arcus.

Maurol. Vicom. Non magno etiam opere nos premunt, etsi maximè putent, Maurolytus & Vicomercatus, cum inculcant secundariam Iridem cornibus in cœlum conversis apparituram, si fiat reflexione radiorum primariæ à nube altiori. Nam id evenire, non magis necesse, quam capite prono & pedibus in cœlum erectis me cernere, cum versor ante speculum. Supponere igitur falsum hoc debent; supra solum primariæ gibbum, non circa etiam brachia, dependere illud speculum, ut scilicet gibbus ille, quia superficiei speculi proximus, vicinissimus nobis, cornua verò, tanquam ab ea superficie remotissima, maximè etiam ab oculo dicessisse, appareant, ideoque esse sursum. Sed non ita res habet, brachia enim non supra mediæ curvaturæ gibbum, sed juxta se ad latus speculum suum habent. Denique (& hoc caput est) quod in secundo arcu cernimus, non sunt colores ipsi primi & principales, sed alii quidam, ut jam antè docui, in orbem & vicinam undique nubem ab ipsis sparsi. Unde visio ista non est absolutè specularis & reflexa, sed directa luminis illius superiori vapori inculcati, ex loco tamen, in quem certo angulo, & radio uberiori, ac in oculi tunicis se manifestè pingente, repercutitur.

Verum ex hac doctrina difficultatem provideo in ordinandis coloribus tertiæ Iridis, putant enim in hanc redituros colores primæ, futurumque puniceum in summa, purpureum in ima abside. Sed res ista in altiorem indaginem & longiorem paulò mitti debet.

ARTICULUS XII.

An Iris ultra geminam; & quo colorum ordine apparere possit.

Aristot. NEgat impressè Aristoteles; Οὐδὲ, inquit, δυοῖν πλείους ἐν δὲ γίνονται ἅμα. *Neque plures duabus Irides fiunt simul.* Et alteram deinde jungit; Διά τί καὶ τὴν δευτέραν γίγνεσθαι ἀμαυροτέραν, ὅτι καὶ ἡ τρίτη ἡ ἀνάκλασις πάμπαν ἀσθενὴς γίνεται.

Quid

...is secunda hebetior est, ita ut tertia reflexio plane redditur imbe-cillis. Accessit Cardanus lib. 4 Subtil. & (mirum in illa ejus de secundæ Iridis generatione sententia) ubique id affirmat aut supponit Maurolycus: Vicomercatus tamen a quibusdam tres, Snellius sex à se, simul visas narrat. Vitello etiam lib. 10. th. 69. quatuor se Paduæ quondam spectasse dicit, sed mera refractione concinnatas, ut in urinalibus aqua plenis solent, fuisse existimo, nam & perfectè circulares, & ad latus Solis; non ex adverso erant.

Cardan. *Manrol.* *Vicom.* *Snell.* *Vitell.*

Dico primò: Duæ, tresve, aut plures, primariæ Irides concentricæ, ex diversa radiorum reflexione immediate, & eadem colorum serie, apparere, etiamsi rarenter simul possunt. Id enim Articulo 9. ex Vitellone & Thimone à nobis probatum. Fiet autem eo eventu, quo vapor circa terram longè, quàm in superiori nubis circumferentia, densior, ac compressior, radiique tamen per eum terebrantes, satis validi erunt ad colorationem. Tunc namque cum superiori Iride justæ ac solemnis altitudinis, inferior in densiori & opaciori figurari poterit. Rarum tamen hoc est; quia vapor totus à nube ad terram uniusmodi fermè densitatis & opacitatis est, & proinde unicam sensibilem, & speculi singularis, reflexionem habet. Ubi verò ultra solitum infimus vapor se comprimit, plerumque opacitate sua radium respuit, aut non satis ubertim ad arcus colorationem admittit.

Dico Secundò; Non acutè video cur altera secundaria Iris, eodem colorum, quo primaria, ordine, infra eam & ab ipsa deformari nequeat. Sic enim ostendi potest. Aliqui radii è primariæ guttis in subjectum vaporem, non tantùm sursum & in latera, jaciuntur: quidni igitur, ob insignem vaporis inter primariæ cornua aggregatione, reflecti inde & redire ad oculum nostrum illi possint? Difficilis tamen est eventus; quia ferè semper ... procul ante pedes nostros in terram cadunt. Deinde, puniceus, in quo maxima vis geminandi Iridem, longissimè à vapore illo brachiis comprehenso abest.

Dico Tertiò; Possunt absolutè etiam quatuor, quinque, & plures Irides apparere, quæ perpetua serie colores invertant. Id est, ut prima puniceum in summo, secunda

in imo, tertia iterum in summo habeat: & ita deinceps alternando puniceum cum purpureo, viridi semper in medio, & utrumque dividente. Hoc autem eveniet, si omnes quæ supremum arcum puniceum habent, à Sole proximè formentur, singulæque aliam secundariam supra se generent, quæ in proximo limbo punicet, purpurascente remotissimo. Sic enim inter duas quasque primarias secundaria, permutatis extremis coloribus, interjicietur. quod fieri posse, dicet qui superiora utcumque intellexit. Sed id jam notandum: Tertiam, quæ puniceum in supremum gyrum restituit, non futuram plerumque remissiorem secundâ, hæc enim à primaria inferiori, & causa debili, illa à radiis immediate Sole emicantibus, & satis validis, figurata fuit. Propter distantiam tamen, aut quia ex profundiori vel malè temperata nube reflexio venit, aliquando malignius quàm secunda fulgere poterit.

Dico Quartò; Secundaria Iris quæ puniceum in ima abside habet, vix unquam tertiam quæ superiorem limbum punicantem ostendat, generare valet. Probatur: quia si primæ radius in colorem purpureum supremi arcus secundæ Iridis deficiat, quomodo ultra sic propagari potest, ut post aliquod intervallum, tertiam Iridem, & quidem à calore purpureo paulatim ad puniceum, ubeerrimum in distanti, ascendendo, conformet? Hoc plane est, quod Aristoteles unquam evenisse negat. Rarissimo tamen casu id fortasse accidet, si supra secundam Iridem vapor ita rarescat, ut imbecilli ejus radio colorari; & supremus arcus, quia humor ibi forte tenuissimus, pallore tantum quod punicante adspergi possit.

Arist.

Cæterùm, secundariæ Iridis colores non solùm languidiores, sed zonæ etiam ipsæ angustiores sunt, quàm in primaria: quia à causa debiliori, & radio jam ante in conformationem primariæ fracto, nec longe penetrante, progenerantur. Latissimus, etiam primariæ, limbus, puniceus: restrictissimus, purpureus est. Maurolycus credit, latitudinem totius Iridis æqualem esse diametro apparenti disci solaris. Verùm supponit, Irides concinnari ex radiis superioribus & inferioribus faciei solaris, invicem se ante nubem decussantibus, eamque per diversas superficies quarum

Maurol.

quarum una altior, altera humilior, intrantibus: quod super placere nobis, negabamus. Hoc igitur magis jam albescit; Radium tenui & angusto satis gyro vaporem illum puniceum ingredi, sed longiùs pari ferè robore, & robore quo opacum discingit, penetrare; unde partes puniceæ zonæ inferiores, & viridi admotas, ex profundiori, quàm superiores, spectari. Nec tamen necesse est, linearem solùm radiorum coronam, statim ex ipso limine & initu primo nubis, ad nos reflecti. Ex aliquantula enim latitudine id fieri potest; quia aliquot radiorum vicini ordines, eodem angulo (nullo certè tamen discerniculo sensibili) ad oculum repelluntur: guttæ etiam sibi invicem ultrò citroque lucem repercutientes, & idoneo angulo in adspicientem rejicientes, latitudinem zonæ fortassis augere, uti & colores incendere, valent.

ARTICULUS XIII.

De variis Iridis motibus.

Motus Iridis multi, sed solùm apparentes sunt.

Primus, quo Iris occidentalis, Sole manè adscendente, perpetuò videtur deprimi: quia minor minorque circuli portio se ostendit, crescente Solis altitudine.

Secundus, quo Iris orientalis magis magisque assurgit, Sole delabente in Occasum, amplissimè enim à sidere horizonti contiguo figurantur. Nequit tamen ullus arcus usque ad zenith nostrum, gibbum attollere: quia sic semidiametrum oporteret esse 90. graduum; cùm hactenus altissima non excesserit 45. Igitur medio inter zenith & horizontem intervallo stabit ejus incrementum.

Tertius est, circa horizontem, ut v. g. in Zonis frigidis, Sole 24. horarum horizontem circulante, Iris ex adverso; pari ferè altitudine apparere potest circuere: nobis etiam fermè semicirculum horizontis exambire, ut si hieme, cum Sol in Capricorno, manè occidentalis appareat, paulatimque levante se in Meridiem Sole, in Septentrionem, & deinde versus Ortum se gyret, Omni enim, ut statim dicam, hora diurna videri tunc à nobis posset Iris.

Quartus

Quartus accessus aut recessus est, per condensationem aut refractionem vaporis, ut patet ex historia Iridis Lovaniensis, quam è primo Articulo, si lubet, petes. Rarescente etiam vapore brachia diducit, fitque segmentum circuli majoris, inquit Vitello: reclamante Thymone, qui in denso dilatari potiùs contendit; sed nequidquam.

Vitell.
Thimon

Quintus est fuga, vel sequela, per oculi propinquationem, aut recessum, eodem enim fermè modo, quo nebula, ante sequentem fugere, & sequi fugientem videtur. In causa est, radii reflexio, qui ex determinato spatio, & certo angulo reverti debet ad oculum. Si ergo accedas apparet effugere; non quod eadem locum mutet; sed quia aliam perpetuò & aliam vides è profundiori reflexam & remotiori vaporis parte. Nam radii qui prius in oculos incurrebant, jam retro sunt, & alios excipis qui ante te, jactu ad oculum non pervenientes, terram impingebant. Sic etiam, cum fugis, assectari videtur; quia cum pari semper intervallo ab oculo distet, ubi pedem refers, attrahis eam una tecum: id est, in vapore citeriore novam adspicis, ubi ante ad propinquitatem videbas nihil. Hinc liquet, oculum priorem & posteriorem, etiamsi in eodem Iridis axe sint, non cernere unam eandemque Iridem; item, non oppido longe dissitus aliquis videre puniceam zonam, ubi alius purpuream, potest.

Sextus motus est iterum, circa horizontem, si ab uno brachio incedas versus alterum; sic enim arcum circumferes, dum unum brachium te fugitat, alio à tergo sequente, Unde si quis alteri tuæ Iridis brachio propior est, aliam videt, tuam intersecantem. Hinc nec duobus ejusdem hominis oculis suspicari potes, non cerni eundem omnino arcum. Id enim multi credunt, sed nescio, an velim accredere. Utar hoc discrimine. Si vera est sententia Maurolyci & plurium, Solem, non lumen aliquod impressum vapori, cerni in Iride, omnes ubique in toto terrarum Orbe oculi eandem semper vident Iridem. Nam veluti eundem in cæteris speculis, ita in isto, Solem adspiciunt; Iris autem nil apud ipsos aliud est, quàm Sol sic in vapore reflexè conspectus. Si verò Iris lumen est nubi impressum, & ipsum ibi, non Sol in cœlo cernatur, partim sane

eandem

eandem duo ejuſdem hominis oculi vident Iridem; aliæ enim lucis partes radiant in utrumque oculum. Ubi unum oculum in axe Iridis, & ex adverſo plane centri, eſſe oportet, aliqua luminis puncta ab uno conſpiciuntur, quæ ſpeciem vibrare nequeunt in alterum. Quia enim duo oculi, totidem etiam axes & Iridum centra ſunt; etſi inter utrumque nullum appareat, ob oculorum propinquitatem, adſpectabile diſcerniculum. Itaque non cernunt unam eandemque adæquate & circumciſe Iridem.

Similis contemplatio etiam in Halonem ſive Coronam cadit. Oculus enim in axe circuli etiam eſt: geminoſque axes & centra, & circulos eſſe, neceſſe eſt, ubi oculi gemelli ex adverſo conſtiterunt. Stilo etiam (etſi alieno loco) jam excipiam, nè forte excidat, quod extemplò occidit mihi in mentem: Cur Iris tubo Belgico noſtro illapſa amittat colorationem. Experire enim: confuſaneum tantùm aliquod lumen inſpicies, nulla colorum varietate maculoſum. Exiſtimo, priorem illam tubi chryſtallinam & convexam lentem, radios nimis diducere, & diſtingere colorantem illam umbrarum mixturam, & largiter etiam adjuvat clara & digeſta chryſtalli aut vitri perſpicuitas.

ARTICULUS XIV.

Locus & tempus Iridis.

Iridis vulgaris ſive reflexæ locus in nube contra Solem eſt; oportet enim ſpectatorem oculum, inter Solem & nubilum, ſtatutum eſſe, ut omnes experientiæ probant. Et hinc eſt, ut nullæ nobis ad Auſtrum pingantur Irides, quia, inquam, Sol nunquam trans zenith noſtrum in Septentrionem digreditur, ut oculus Meridiem adſpiciens Solem à tergo habeat.

Sed rem non tantum poſt tergum, ſed etiam inter me & ſpeculum collocatam, in ſpeculo, inquies, cernere poſſum: quidni & Solum in nube quæ ad Auſtrum & trans zenith? Verùm interrogatio venit à falſa imaginatione; quod videre hinc nubes valeamus, quæ in zona torrida ſunt,

sunt, quod longissimè à vero abest. Alibi enim ex Cardano docuimus, vix ultra decem milliaria Belgica, nubes infimas & pluentes quæ horizontem tangunt, à nobis adspici, à Tropico autem Cancri, sive initio Torridæ, Lovanium gradibus 27½ paulominus abjunctum est: quorum quisque, secundum Ptolemæum, 20. circiter Belgicis leucis, sive 60 millibus passuum constat. Deinde, Iris nulla in vapore, qui ad limbum visibilis horizontis summotus est, unquam videtur. Nam maxima distantia Iridis ab oculo, trium milliarium est, ut inquiunt Conimbricenses, ex communi Opticorum sententia, imò aio ego, vix ullam ultra dimidium milliare Belgicum, sive 8500. passus, à nobis removeri. Ex quò patet, nimis simpliciter à Vicomercato, & aliis quibusdam asseri: Iridem plerumque circulo integro claudi, sed alterum ejus segmentum intra horizontem supprimi. Cornua enim quæ videmus, non infra horizontem (etiam visibilem, qui sex fermè Belgicis milliaribus oculo fortassis abest) dependent; sed prope nos in terram defixa sunt. Irides verò refractæ, non solùm è regione, sed ad latus etiam utrumlibet Solis, ut non uno Articuli primi experimento constat, formari possunt. Ad earum quippe generationem duas ordine nubes sic disponi sufficit, ut refractum in priori, & opacitate colorante maculosum radium, excipiat posterior.

Tempus quod maximè frequentat reflexam Iridem, autumnus est, aut ver; Vere tamen præcipuè, & Aprili ac Maio præsertim, cerni in Belgio, non uno anno notavi. Causa est, quod & nebulosum vaporem, & una interlucentem satis acriter sideris radium Irides desiderent; hiems ergo nubilo, ut solet, gravis, & invalido Sole; æstus nimis valido, & sæpè innubis, minùs sunt idonea. Ver, quia serenius, raro interlabente imbri, aptius est autumno. Ante etiam, aut post pluviam sæpius arcuantur nubes: quia pluvii rores molliter, priusquam degrassetur totus & legitimus imber qui excludit Solem, defluentes, aut exonerata jam nube, residui & distillantes, rapiunt hunc colorem. Hinc liquet, cur quibusdam in locis Iris usitatior. In *Italia Locri*, ait Plinius, *& in lacu Velino, nullo non die apparet arcus*, id est, quantum existimo, valdè frequenter, quo etiam simili moderamine accipio quod addit: Rho-

Plin. lib. 2. cap. 62.

Syracusis nunquam tanta nubila obduci, ut non aliqua hora Sol cernatur. Ibi ergo solentissimæ Irides, ubi facilis in ascensum serus quidam & rorans vapor, qui totam non pellat serenitatem, sed accipiat, & reddat; non extinguat Solis radium. Hinc fluminibus, aut udis vallibus incumbentia Iridum brachia, sæpissimè videmus.

De terræ climatibus & Regionibus, certæ etiam quædam leges sunt.

Primò; Ubique in toto Orbe manè & vesperi, apparere Iris potest. Manè, cùm Sol nondum secundum & quadragesimum, aut quadragessimum quintum (si tantam esse maximæ Iridis semidiametrum, Maurolyco credimus) gradum elevationis attigit: vesperi, cum ad illum etiam altudinis limitem à culmine cœli defluxit. Causa est in promptu, quia altissimi arcus semidiamer tot ferè cœli subtenditur gradibus, hæc autem ortivo, aut occiduo tantùm Sole, tota supra horizontem est, deprimiturque paulatim, quò altius se in opposita cœli regione levat sidus; unde ubi altitudo ad æqualitatem semidiametri illius, id est, ad 45. gradum venit, totum arcum necesse est infra horizontem suppressum esse. Aut potiùs, semota imaginatione hac mathematica, qua Aristoteles utitur, tunc Iris nulla est, quia in tanta Solis elevatione radii à stillicidiis reflexi, procul ante oculos nostros in terram reverberantur, quo si subitò transferremur, exciperemus jam quidem, Iridisque videremus aliquod segmentum; sed eo motu mutassemus etiam sine dubio sideris elevationem, essetque 45. gradibus humilior. Hæc tamen de Iride primaria, & iis quæ magnitudinis ordinariæ & magis solentis sunt; intelligenda esse, facilè conjectabit, qui legerit precedentium Articulorum doctrinam. *Aristot.*

Secundò; Sub polis, omni hora longæ illius medii anni diei, cerni aliquod Iridis segmentum potest. Cùm enim Æquatorem pro horizonte habeant, maxima Solis elevatio non est major $23\frac{1}{2}$ gradibus, quanta scilicet est distantia Æquatoris ab altero Tropicorum.

Tertiò; Sub Æquatore degentibus, tribus ab ortu Soli, & totidem ante occasum horis, cerni Iris valet. Ratio est quia ternis ibi horis, gradus 45. penè conficit, singulis enim horis adscendunt 15. gradus Æquinoctialis, totidem-

totidemque Sol percurrit; nisi quantillum abest, ob renisum proprii motus.

Quartò; Nobis, qui in zona temperata Lovanii habitamus, omnibus diei hibernæ horis videri arcus potest, æstivæ non potest. Causa prioris est, quia Sol in circulo brumali circitans, non ultra 15. gradus & paucula minuta, etiam meridie nobis est elevatus, æstate tamen, cùm in Cancro est Solstitialis. 62. gradus & aliquot minuta habet elevationis. Itaque Meridianam illo tempore Iridem nemo hactenus hic adspexit, neque causam hujus rei intimam lib 1. cap. 8. Nat. Seneca; *Aristoteles ait*, inquit, *post autumnale æquinoctium, qualibet hora diei arcum fieri, æstate non fieri, nisi aut incipiente, aut inclinato jam die. Cujus rei causa manifesta est; quia Sol medio die calidissimus nubes evincit; nec potest ab his imaginem suam recipere quas scindit. At matutino tempore, & vergens ad occasum, minus viriũ habet; & ideo à nubibus & sustineri, & repercuti potest.* Verùm ipso sæpè Solstitio meridianum cœlum nubilo obduci, & imbres, resistente & intercedente nequidquam radio solari, cogi, & depluere videmus; nec tamen arcum tunc circa diei umbilicum à quoquam conspectum fando quis accepit. Aliam tamen præter propter causam Seneca adducit, quæ reduci in veram potest. *Temporibus*, ait, *æstivis supra nostrum verticem fertur, itaque medio die excelsissimus terras rectiore adspicit linea, quàm ut ullis nubibus possit occurri; omnes enim tunc sub se habet.* Ratio unica igitur est, quòd reflexio à nubibus quas sic ex alto despicit, nimis præceps, sit, & ante nos in terram cadat, non ad oculos perveniat.

Seneca.
Aristot.

ARTICULUS XV.

Effectus, & significatus Iridis.

IN effectibus Iridis non memoro jam procreationem sui similis, de qua ante circa figurationem secundi arcus. Alii quidam ei passim tribuuntur; qui tamen non tam ejus, quam causarum quarumdam ipsi cohærentium sunt: alias enim cum Iris lumen arcuatum sit, nil nisi sibi simili, & colorem efficere valet.

Aristoteles, Plinius. Plutarchus, & agricolæ nostri calyv

Aristot.
Plin.
Plutarch.

calvo ad calvum omnes, aiunt silvas, arbores, frutices, plantas odoratiores reddi, quibus arcus incubuerit. *Traduut*, inquit lib, 12. cap. 24. Plin. *in quocumque frutice curvatur arcus cœlestis, eamdem quæ sit aspalatho suavitatem odoris existere, sed in aspalatho inenarrabilem quamdam.* Aspalatus verò est lignum aloes Rhodiorum, ut hodiè officinæ vocant, ut Amatus in Dioscoridem, ex quo Coronæ ad fundendas Deo & Virgini preculas concinnantur. Plutarchus lib. 4. q. 2. Sympos. narrat, ligna in quæ cornua dejecerit Iris, *ἰριδόσκηπτα* à Græcis agricolis appellari: quasi in ea arcus cœlestis ceciderit. Terram etiam ipsam suaviùs halare docet Plinius. Hæc tamen, & id genus lib. 4. Subtil. ridet Cardanus. *Quis enim*, inquit, *unquam Iridem vidit arbori incumbentem? cum sola visus imaginatione consistat.* Ego vidi, Cardane, ac licet visus circumferentiæ limites quodammodo figat, & figuram illam circulet (ex certo enim intervallo, & angulo ut appareat, reflecti ad oculum lumen debet:) color tamen ille nubilo permixtus, revera aliquid, & splendor quidam est, non de genere Chimærarum, aut ens rationis; ut proinde arboribus & plantis vere inniti valeat. Theophrastus tamen lib. 6. c. 25. de Causis plant: ait, loca adusta, Iride decumbente, odoratiora fieri. Ad odorem enim spargendum, media quædam sicci & humentis temperies exigitur, unde cap. ult. ejusdem libri narrat, vestigia leporum ac ferarum mediis anni temporibus, vere scilicet & autumno, magis odora esse, & isto maximè; quia ver florum & plantarum omnigenæ exhalationis suffitu, satis alias à se odorata hebetat, hiems autem nimio frigore odoriferos spiritus adstringit, æstas colore discingit, & hinc æstivo meridie difficulter vestigant canes, prudensque venator nascentem, aut præcipitem in occasum diem præponit. Siccitas tamen præcipuè odores auit, hebescuntque manifestè, aut supprimuntur affluentia humoris, unde in Ægypto, quia cœlum pleroque anni caliginosum & roscidum, negantur ulli pænè esse odores.

Amatus

Plutar.

Plinius

Cardan.

Theoph.

Plantis tamen odorem suapte vi Iris non adspergit; sed nubes rorans in qua fulget, deciduis in eas guttis, siccitatem ad fragrantiam juvat & excitat. Unde post longas siccitates, modico impluente imbri, fragrantiora omnia,

violaria manè rorulenta, gratiùs & latiùs spirantia, etiam sine ulla Iride, experimur.

Significatus Iridis, alii naturales sunt, alii ex Dei instituto. De prioribus, post Aristotelem omnes pluviæ signum faciunt; aut deciduæ, inquam, aut casuræ brevi. Nam sequi aut ante ire imbrem solet. Plin. tamen lib. 18. c. 35. *Arcus, cum sunt duplices, pluvias nuntiant; à pluviis serenitatem non perinde certam.* Nam vapor unus alteri jam delapso succedaneus esse potest, quia Sol inter Iridem, radians, aut humorem mature resorbet, aut flatus alicundè adducunt, aut guttæ ipsæ in quibus post pluviam splendicat arcus, sufficiunt instaurandis imbribus. Alibi idem; *Arcus frequentes, ne pluvios quidem, aut serenos dies cum fide portendunt.* Portendere tamen humorem, nivem, grandinem, fulmina, aliaque id genus, quæ cœlum nubilo jacet missilia, graphicè enarrat Scriptura sacra Eccles. 43. *Imperio suo acceleravit nivem, & accelerat coruscationes emittere judicii sui.* & post multa: *Pulchritudinem candoris ejus admirabitur oculus. & super imbrem ejus expavescet cor.* Olim ideo & hodiè creditur vulgò Iris bibere aquas, & materiam pluviarum in nubes attrahere.

Aristot. Plin. Plin. l. 2. cap. 59. Eccli. 43.

——Et bibit ingens Arcus——

ut ait Virgilius noster, inquit Seneca, *cum adventat imber, sed non easdem, undecumq; apparuit, minas affert. A Meridie ortus magnā vim aquarum vehet.* Et ratione probabili firmat: *Vinci enim non potuerunt valentissimo Sole, tantum est illis virium. Si circa occasum refulsit, rorabit, & leviter impluet. Si ab ortu circàve surrexit, serena promittit.* Quia fortasse spes est, vincendum adulto jam & validiore Sole, tenuem istum vaporem, qui exoriente die distillare, & brachia arcus ad terram deducere incipit. Lepide ad arcum, humorem pluvialem sorbentem allusit Palinurus apud Plautum, cùm anum quamdam incurvam, bibentem largiùs cerneret;

Virgil. Seneca lib. 1. 1. c. 6. Plaut.

——Ecce autem bibit arcus! pluet
Credo, hercle, hodie.——

Eodem adspexit ille ingeniosus:

Nuntia Junonis varios induta colores,
Concipit Iris aquas, alimentaque nubibus affert.

Ovid. 1 Metam.

Nuntia Junonis, id est mediæ illius & humentis aeris regionis, unde decidunt imbres. Hanc enim Poetæ illi tenebriones in Junone figurant, uti Jovem in æthere, Thaumantia

[...]nius etiam appellatur Iris, quia revera θαυμαστὸς admi- [...]bilis: in qua tot ingenia stupore defixa adhærent, nec [...]hactenus satis expediunt.

Divina etiam Iridis hæc significatio est: Non futurum amplius generale totius Orbis diluvium. *Cum obduxero nubibus cœlum apparebit arcus meus in nubibus, & recordabor fœderis mei vobiscum, & cum omni anima vivente quæ carnem vegetat, & non erunt ultra aquæ diluvii ad delendam universam carnem.* Gen. 9. Alias quoque Iridis significationes mysticas in cap. 4 Apoc. & 1. Ezechielis Interpretes excogitant, ut in purpureo Christi [...]minem intelligi, in viridi animam, in puniceo Divinitatem: & id genus plura piè commentantur. Falluntur deinde, qui ante diluvium Noe, negant visam in nubibus Iridem. Si enim nubes & Sol per 1656. à Mundi exordio annos fuerunt, necesse fuit aliquando Irides, (nisi Deo avertere cura fuerit) generari. Fuerunt igitur ante diluviam arcus, sed nondum assumpti erant ad significationem pacti inter Deum & terram.

Naturaliter tamen etiam signum id esse potest, non secuturæ mox ab aquis pluvialibus magnæ eluviones: quia cœlo undique nubibus intento & gravi, suppressoque Sole, fingi nequit Iris; ut ex S. Thoma rectè demonstrant Conimbricenses. *S. Thom. Conimbr.*

ARTICULUS XVI.

De Iride Lunari.

Pleraque hujus Iridis cum Solari conveniunt. Figuratur enim à radio Lunæ adversam nubem incidente, fiuntque cæteri simillimis de causis. Altitudinem quoque semidiametri parem Solari, instrumentis repertam, Thimon asserit. In duobus tamen maximè hic arcus ab altero discedit. Primùm, quia rarior; deinde ferè unicolor. Raritatis causam Aristoteles in Lunam conjicit, quæ nisi plena, & lumine multo tumens, vires ad penetrandam paulisper, & colorandam nubem, non habet. Plenilunio autem, occidente Sole, Luna surgit: nec statim etiam si quæ fortasse roscida, ei opposita nubes sit, formare conspectiam in ea Iridem potest, durantibus una aut altera hora; *Aristot.*

hora, & lucem ejus debilem infuscantibus crepusculis vespertinis. Albertus tamen narrat, Luna nondum impleta & meridiana, à se multisque visum Lunarem arcum in Septentrione. *Nec erat Luna plena*, inquit, *sed amphitrius* (ἀμφίκυρτος dicere voluit) *hoc est, satis plusquam dimidia, aliquantulum deficiens à plenitudine, & erat Luna in Meridie ultra Zodiacum in signo Capricorni, in principio illius signi, Sol autem in fine Tauri, circa initium Geminorum.*

Albert.

Americ.

Americus autem Vespuccius, ille qui ingenti & invidenda felicitate alteri Orbi nomen dedit, inter admiranda, Iridem Lunæ candicantem, in ipso noctis meridie, à se visam ponit. Aristoteles tamen certè, quinquaginta & amplius annorum spatio, bis tantum in eam se incidisse scribit. Ubi obiter insignitum quorundam errorem noto, qui Aristotelem admodum adolescentem hæc scripsisse asseverant. Thimon nihilominus intra tertium annum bis, Snellius lib. de Cometa 1618. biennio toties adspectam narrat. I*ridem*, inquit, *Lunarem hoc continuo biennio visam memini. Anno 1617. mense Decembri circa plenilunium, & 1618. pro pridie Cal. Januarias a 5. ad 6. vespertinam dum Hagam iter facerem, Iridem consimilem magna cum voluptate spectavi.* Et Gemma noster c. 2. lib. 2. Cosmocr. ad annum 1569. *Iris expressa noctu hora 12. visa est Martii 12. cælo sereno ac temperato, spirantibus Cauris. Stabat hæc diu suis perfectis coloribus insignita.* Mirum tamen id, cum Aristoteles ei coloris lactescentis unitatem tribuat: idque & quia radii Lunaris languor non alte nubis opacitatem penetrat sed in superficie solum ejus albente quadam & fracta luce splendicat, & quia color in ea purpureus & viridis candere apparet adspectu & comparatione tenebrarum. Minimè enim lucule cinctæ horrore noctis, acriter adspectum feriunt, & candorem mentiuntur largiter supra verum. Mentior etiam ipse, etsi huc adspexit Poeta Hispanus, cùm nigram sepulto tenebris die describens tempestatem, Iridem pænè unicolorem fuisse fingit.

Arist. l. 3. Met. c. 2.

Thimon

Snell.

Gem.

Lucan. l. 4.

Hinc imperfecto complectitur aera gyro
Arcus vix ulla variatus luce colorem.
Oceanumque bibit, raptosque ad nubila fluctus
Pertulit, & cælo diffusum reddidit æquor.

Densitatem tamen etiam & opacitatem nubium, radiorum

rum respuentem, una habuisse in mente, quæ in stylo non satis apparet, potuit.

Verùm ne Gemmam nostrum altero coloratæ Iridis exemplo destitutum existimetis, Daniel Sennertus, Witembergensis & famosus Medicus, anno 1599 media æstate, post dira fulmina & pluvias, desæviente jam nocturna tempestate, inter Septentrionem & Ortum, insignem omnibus coloribus & Solari planè æmulam, Lunæ Iridem vidisse, memorat. Credo: quin enim talis coloratio, etsi raro fortasse spectaculo, evenire possit, nihil equidem addubito. *Sennert in Epitom.*

Est igitur Lunaris Iris, ut semel finiam: Arcus plerumque unicolor, ortus in roscido vapore Lunæ opposito, ex refractione radiorum, & deinde reflexione ad intermedium spectatoris oculum. Quæ omnia in Solarem cadent, si pro unicolore, tricolorem repones.

CAP. II.

De Halo sive Corona.

Splendorem illum qui coronare aliquando sidera majuscula cernitur, Multi Halo aut Halysin, Apuleius Catenam, aliqui Armillam; alii Coronam, aut Aream vocant: *quia fere* inquit Seneca, *terendis frugibus loca destinata, sunt rotunda.* Causa materialis in qua, eadem quæ Iridis, nubes rorulenta. Ex qua, lumen astri vapori inculcatum; nisi, ut in speculo cerni astrum mavis. Formalis, figura illa circularis, qua astrum cingit. Finis decor Universi, ventorum & imbrium significatio, laus Creatoris. Efficiens, Luminare alterutrum, aut quandoque astrum aliud è grandiusculis. Apuleius de Mundo sic eam finit: *Halysis est catena quædam luminis clarioris, per sideris ambitum in se revertens.* Sed modus generationis ejus in lite grandi est, & pari cum ea qua Iridem jam statim disputavimus. *Apul. Sen. lib. 1. c. 2. Nat. Apul.*

ARTICULUS I.

Quis modus generationis Coronæ. Seneca, Albertus, M. Antonius, rejecti.

Seneca Philosophia nimis paulisper palpabili docet, ut lapis in tranquillum lacum injectus circulos quosdam facit; *Seneca lib. 1 c. 2. Nat.*

facit; ita Solis, Lunæ, aut alius sideris radium nubem incurrere, eamque in orbes quosdam à centro in circumferentiam repellere: Sed hoc est, radium corpoream substantiam facere: ac deinde, primo radii conjectu, angustior esset Corona, laxaretque se paulatim ille ambitus, ut in circulis aquatis usu venit.

Albert. Albertum miror tam propè à Seneca abesse. Putat, radium astri perpendicularem, qui omnium fortissimus; in medio tenuare & refundere circulatim in circumferentiam nubem; ubi acervata, in materia densiori plenius bibat & retineat lumen. Verùm, sic etiam paulatim diduci rarescente vapore, cerneremus Coronam. Secundo, radius Lunæ, quia imbecillus, tardè admodum vaporem sic aperire & dissolvere valet. Tertio, Corona Solaris, lunari semper longè amplior foret. Quarto, & fortissimè, quia alius aliquanto à te intervallo dissitus, coronam circa idem sidus, quæ tuam intersecat, sæpè videt: ergo non unum utriusque centrum, non unus est radius perpendicularis? quæ ad utrumque spectantem oculum venit; sed circa omnia areæ tuæ puncta infinitæ Coronæ circumscribi possunt pro diversis spectatoribus. Unde patet, totum circuli ambitum luce sideris perfusum esse, etsi tu solum extremum ejus limbum candicantem adspicias; prorsus, ut in Iride diximus, spatium quod brachia amplectuntur, colores etiam, etsi eos te celet, non secus ac ipsum arcus gyrum, rapuisse.

M. Anto. M. Antonius de dominis l. de radiis c. 18. contendit, Coronam per meram sideris à vapore seu speculo reflexionem circinari; unde non lumen nubi intritum, sed ipsum quod in cœlo est sidus, in ea cerni: existimatque à se Aristotelem esse, qui Halo suum non per *ἀνάκλασιν refractionem*, sed per *ἀνάκλασιν reflectionem* maluit expedire, Admittit tamen aliquam in Iride refractionem; quod non oporteret, si constans esset, nam Aristoteles per unam emicationem radii ab oculo in nubem, & deinde reflexionem ad sidus, utramque *ἔμφασιν* explicat.

Probat M. Antonius, quia refractio non nisi parva admodum, ad vaporis tenuitatem, in Corona esse potest, & radii ab oppositis circuli guttis refracti versus perpendicula-

cularem, in tanta ferè poſt vaporem diſtantia, quantâ eſt ſideris à vapore, concurrent. Cùm igitur ſpatium aſtri & nubis intervallare infinitò penè ſuperet modicum illud quod inter nubem & oculum eſt, clarum eſt, radios ab extremis diametri Coronæ punctis, tam cito non poſſe in oculum concurrere. Itaque cenſet, radios à ſumma tantum interni lateris guttarum ſuperficie reflecti, & inde angulo incidentiæ pari in oculos decidere.

Dico tamen Primo; radius aſtri in vapore ſubjecto neceſſario ad perpendicularem refringitur. Ratio eſt manifeſta, quia è medio rariori humorem denſiorem incidit, igitur prorſus, ut in Iride, oportet in ſingulis guttulis refractionem evenire; unde ſicuti in ſiccis illis exhalationum fumis non colorantur Iridis, quia radios non frangunt, nec ſatis aggregant ad perpendicularem; ita etiam ſidera niſi in circumfuſo rorulento vapore, non coronantur. Refractionem vero iſtam ad oculum etiam pervenire, ſic oſtendi videtur; quia Coronæ, maximè Solares, non raro iridum coloribus maculoſæ cernuntur; igitur refractio ibi aliqua, & confuſio radii cùm opaco nubis ſe miſcet; ſi enim à ſumma ſolum guttarum cute, non è profundo, rediret ille radius, non eſſet unde colorem iſtum duceret.

Dico ergo ſecundo: Halo, quemadmodum Iris, fit per refractionem ſimul & reflexionem: unde non tam ſidus ipſum reflexè videmus quàm lumen ejus in vapore fractum ac multiplicatum, & deinde repercuſſum ad oculum. Id veri ſimilitudinem, vel ex ſola quam cum Iride habet analogia capere poteſt. Itaque pars una radii, inprimis, à ſuperficie extrema guttarum ſtatim reflectitur; altera verò quæ profunditatem earum intrat, poſt fractionem demum & aucto lumine revertitur. Sic enim evenire ſolet, ubi radius in corpus partim opacum, & partim diaphanum, qualis humor eſt, jacitur; aliquid inquam lucis à ſuperficie reſilit, aliquid in profundum conditur. Et licet fortaſſe pars illa, quæ per punctum ſuperficiei intrat, à quo altera ad oculum reflectitur, quia verſus centrum guttæ ad perpendicularem ſe inclinat, non redeat cum ipſa in eundem oculum; alii tamen radii per puncta ſuperiora in guttas penetrantes, reverti poſſunt. Deinde radii, qui non tam citò ad axem Coronæ ex quo oculus ſpectat, reflecterentur, ſed ad partem longè remotiorem con-

currerent, in alias guttas sæpè offendantes, tandem in aliquem angulum incidunt, quo cum aliis mixtim in oculum compelli valeant.

Quidquid sit, negandum sine dubio, sola refractione, & aggregatione luminis, ut in Luna aut candenti aliqua nube videmus rem istam peragi; alias enim ex quolibet situ nec figura necessario orbiculari, & nubem totam, mediamque ipsam Coronæ, aream, luce perfusam liceret cernere. Erravit ergo hic, ut mihi videtur Eruditus Thimon, qui reflexionem à Corona repellit, quam tamen non spernit ab Iride.

Thimon.

Rem igitur totam sic mihi in mente deformo. Radii per omnem Coronæ aream, versus axem, sive lineam quæ à centro sideris per centrum Coronæ in oculum venit, in guttis antè molliter fracti, reflectuntur; hoc tamen discrimine; qui vicini centro Coronæ sunt, statim in axem concurrunt, ideoque eos non excipis, quia ibi non habes oculum; qui vero à centro longinquiores sunt, altius descendunt, & in punctum axis oculo tuo viciniorem, non tamen adhuc in ipsum cadunt; atque ita deinde dilatando perpetuo circulum, donec ad cingulum illud radiorum venias, qui nec citra, nec ultra, sed in te decidant. Facilius tamen hanc refractionem & reflexionem ad axem Coronæ intelliges, si à guttis longiusculè satis à centro dissitis, & sideri quodammodo contra positis fieri imagineris: si enim ad axem repellentur eadem ferè quam in accuratione. Et ita planè jam censeo accidere, & mecum cogita, radium v, g. à centro sideris per profundum vaporis obliquè jactum, tandem eousque declivi illo descensu pervenire, ut guttas illas in latus feriat, à quibus angulo tali repercutiatur, ut in oculum tam profundè nubi suppositum valeat resilire.

ARTICULUS II.

Coronæ proprietates.

PRima est, figura circularis; eo quod æqualibus undique angulis radii vapori occurrentes reflectantur ad visum; ut diximus circa arcum Integer vero circulus est, quia vaporem undique sparsum, in quo ambitum totum impleat, habere potest: non ita Iris, cui obstat inferna terra. Hoc autem in valdè miris, & magno naturæ ar-

cano

ono ponere soles: diametrum Coronæ æqualem esse Iridis semidiametro. Id enim Thimon experimento confirmare affirmat, asseritque Keplerus in Paralip. ad Vitellonem, cum ait, sidus 2 gradibus à circumferentia Coronæ abesse: ista enim ejus semidiameter: ergo solida diameter, erit graduum 45. quantam antè ex Maurolyco fecimus Iridis semidiametrum. Ego etiam anno 161. die 24 Martii, Coronæ Lunaris, ex sola cum vicinis fixis comparatione tantam diametrum inveni crassities verò latitudinem circiter obtinebat 5 graduum. Causam qui proportionis istius redderet, nondum reperi. An, quia nubes in qua pingitur Iris, longius à sidere quàm altera distat, in qua circulatur halo? Quispiam id putet, quia vapor coronatus inter sidus est & oculum, cum alter Iride cinctus è regione sit, oculo interposito inter ipsum & Solem aut Lunam. Videtur ergo Iris, quam halo, longiùs removeri à sidere; & proindeab hac causa conus illuminationis Iridis major & latior esse, quam Coronæ. Sed hoc inde falsitati potest argui; quod in eadem nube Australes cernant quandoque Iridem, in qua nos Coronam, qui post vaporem illum sumus, & habitamus ad Septentrionem. Id enim aliquando fieri, lib. 10 th. 69. docet Vitello, ergo Iris talis & halo æqua ad Solem propinquitate sunt, cum in nube una appareant.

Thimon. (margin)

Vitell. (margin)

Thimon (margin)

Adverto tamen in primis, & mecum facit Thimon, non omnium Coronarum diametros, sicuti nec iridum, esse pares. Nam quæ oculo viciniores, angustiores sunt: quod etiam intelligi potest è coronis lucernarum, quæ quo propinquiores spectanti, eò breviori circello flammam circumligant: hinc igitur liquet, non omnium universè Coronarum diametros, quarumcunque Iridum semidiametris esse æquales, in plerisque tamen justæ amplitudinis Iridibus, & coronis, fortassis est prope verum; quia radii nubem penetrantes, citius post eam ad axem Coronæ concurrunt, quam ii qui ex adverso in Iride reciprocantur: ideo forte solum, quia Coronæ vapor, etsi satis excelsus per errorem videatur, submissior tamen longe sit, quam si distantia Iridis vulgaris ab oculo. Nam profectò demissimæ illæ nubium quæ coronis cinguntur, 500. solùm passibus. & sæpè citra à terris absunt: cum tamen justa Iridis distantia ad 1500. & ultra passus ten-

datur. Confessum autem est, Coronam eam strictioris ambitus esse, cujus vapor propius impendet spectanti. Inde etiam colligi satis potest, Coronam sæpenumero dependere in infimam aeris regionem, & satis altè infra nubium stationem; quòd Iris etiam ad terram brachia demittat, & eousque sat vaporis inveniat, à quo sustentetur: igitur & Corona succumbere satis profundè in aerem infimum valet, & vaporem cui inhæreat apprehendere. Deinde cum sidus coronatum, horizonti admotum est, necesse infimum Coronæ arcum in aerem proximum altissime demitti. Cur ergo, inquies, non ex propinquissimo, ut coronæ lucernarum, apparent astra coronata? Quia credo, cæteri astrorum radii directè per Coronæ centrum & aream in oculum dejecti, repellunt quodammodo & diffundunt Coronæ ambitum: id est, non patiuntur tam angustum circa se Coronæ circellum, sed diluunt, ac infuscant, sinuntque tantum ex longinquo adspici. Ita Coronas & Irides lucernarum, oculo proximas non cernimus.

Coronas etiam quasdam non circumcisè cirulares esse, facilè suggerunt quæ de Iride diximus. Ubi enim vapor non paris usquequaque densitatis est, non est necesse ex pari in orbem intervallo radios in oculum resilire.

Altera etiam Coronæ proprietas est, candor ille & unitas coloris: quo, præter circuli incolumitatem, discernitur à Solari Iride. Causam hujus candoris istam molitus est Vitello lib. 10. th. 68. quod lumen refractum, *non sit umbrarum nigredini permixtum: quia radius deorsum refractus refugit umbram projectam à corpore cui incidebat; quæ tamen est modica, quia ut plurimum corona videtur in vapore raro, leviter condensato.* Iridem autem colorari inquit, *quia fit per reflectionem radiorum, umbras projectas penetrantium.*

Vitell. l. 10.

Verum non dubium, quin per multarum guttarum umbras Coronarum etiam radii transeant, nec solidum est, imperfectum istud discrimen; quod Irides reflectione, Coronæ refractione fiant; Nam utrobique mixtam refractioni reflectionem ostendimus. Radius ergo Coronarius à loco refractionis deorsum reflexus, in stillicidia plurima vaporum offendit, quorum umbras deorsum secum deducit.

Itaque existimo (& mecum lib. Paralip. in Vitell. affirmat ...

firmat Keplerus) Coronas omnes discolores, ut irides so- *Keplerus.*
lent, esse. Lunares tamen & nocturnorum siderum can-
dide apparent, quia & imbecilli radio factæ, & in tene-
bris tantum, ut de Iride Lunari antè dicebamus, se osten-
dunt. Solares verò semper rubidæ aut universis Iridum
coloribus (nisi quantum diurna & affluenti luce, de nigre-
dine in pallorem diluitur) florere solent.

Talem se anno 1528 item cùm Carolus Cæsar coro-
natus, vidisse circa Solem narrat. Cardanus lib. 14. c.70. *Cardan.*
Variet. Et Plin. lib. 2. cap. 28. *Cernuntur*, ait, *plerumque* *Plin.*
*circa Solis orbem, ceu specie coronæ versicolores circuli: qualiter Au-
gusto Cæsare in prima juventa Urbem intrante post obitum patris, ad
nomen ingens capescendum.* De quo eodem Seneca lib. 1. c. 2.
Nat. *Memoriæ proditum est, quo die divus Augustus Urbem, ex* *Seneca.*
*Apollonia reversus, intravit, circa Solem visum colori varii circu-
lum, qualis esse in arcu solet; hunc Græci* Halo *vocant, nos dicere
Coronam aptissimè possumus.*

Ad hanc allusit Arcus triumphalis, inaugurationi Sere-
nissimorum Principum Alberti & Isabellæ à Lovaniensi-
bus nostris anno 1599. dicatus. De quo hæc Lud. Alca- *Alcasar.*
sar ad cap. 4. Apocal. *Juvat hic*, inquit, *obiter referre, quod in
Ducum Brabantiæ Cronico legitur, Alberto & Isabellæ Principibus
Lovanii ante portam Bruxellensem scriptum in hanc speciem.*

Octaviani Augusti In Urbem Adventu
Corona Iridis Specie Circa Solem Apparuit,
Novæ Potentiæ } Auspicium
Novæ Pacis }
Hanc Vobis O Principes Nostri
S.P.Q. Lovaniensis
In Ipso Ingressu Dedicat
Novæ Potentiæ Auspicium
Novæ Pacis
Sol Vobis Ab Hesperia Fulsit,
Circum Eum Et Ab Eo Corona
Provinciis Variegata, Iridis Specie Refulsit
O Fausta Firmaque Ista Sint!
Et Tu Ille Utrumque Orbem,
Vos Isti Nostram Belgicam,
Salutari Luce Perfundite,
Vitam Et Vigorem Reddite,

Heu

Heu Bellis Civilibus Amissum

Deus ET Superi Vota Nostra Audite,

Vos Principes Obsequia Admittite,

Quæ Fideliter Et Æternum Defert

S. P. Q. Vester. Lovaniensis.

In quo Lypsii nostri videor agnoscere ingenium & manum.

Coronæ etiam Lunares quandoque colorum varietate maculantur: & Collegam hic in Philosophia nuper habuimus: qui sanctè adjurare paratus erat, visam à se talem, rarenter tamen id; veluti insolens etiam Lunæ Iridem multicoloram esse. Hoc quoque curiosum, & meretur attentionem; Coronas inverso, nec eo quo primariæ irides, ordine colorum depingi. Interior enim & astro vicinissimus puniceus & ardentissimus est, fugitque deinde, declinat, per viridem in purpureum, Ratio tota est in radio, qui proximum vaporem robustior & uberior penetrat, languescitque paulatim, & pluribus intricatus umbris, in virorem, & emoritur statim in purpuram. Quod vehementer affirmat, quæcunque nuper asseruimus circa Iridis generationem.

Dion. Geminat etiam quandoque Halo. Nam & nos duplicem Lunarem vidimus; & Dion, lib. 45. narrat, ante Augusti, Antonii Lepidi Triumviratum, Corona triplici circumcinctum aperuisse Solem. Unde liquet, non omnium parem esse diametrum. Modus geminandi facilè ex Iride intelligitur; nisi quod à sidere proxime verosimilius, certè tamen sæpius, veniat hujus congeminatio, Cum enim exterior primæ Coronæ Circulus, purpureus, & maxime imbecillus sit haud faciles in eo vires altera Corona vaporem magis diffitum adspergendi.

In Coronæ proprietatibus motus etiam ejus apparentes possunt recenseri.

Primum, ab Ortu ad Occasum incedere videtur, in comitatu ipsius astri. Non quia idem Coronæ lumen, locum migret; sed alia & alia catena germana priori, in occidentaliori vaporis parte perpetuo concinnatur. Vero tamen etiam motu abire versus occasum potest, si nubes & oculus in illam quoque cum astro partem se promoveant proportionali passu. Quod etiam Iridi evenire potest, si ad ascensum, verbi gratia, Solis opposita ad

Occi-

Occidentem nubes, paulatim succumbat & demittatur.

Motu deinde oculi, in Ortum, Austrum & Septentrionem, Halo potest transferri. Aufugiet denique sursum, si attollat se oculus; sequeturque deorsum, si descendat ad humiliora.

ARTICULUS III.

Tempus, & præsagia Coronarum.

Corona Lunaris, Iris Solaris frequentior est. Multum enim & affatim luminis, in densa & Opaca nube, Iridis generatio flagitat: modicum vero tenui vapori inspersum, qui non statim dissipet; aut nimis diducat, magis pro Coronis est. Non omnium tamen siderum, etsi Seneca id affirmet, Coronæ sunt, sed Planetarum duntaxat, & fixarum insignitæ magnitudinis, ut Vitello lib. 10. th. 68. post Aristotelem, conspectius. Sæpè etiam Halo Solaris est, quando non apparet, quia non oculo averso, ut Iris, sed in flagrantissimum sidus intento, & ideo in majori luce, caligante adspici debet. Vere autem & autumno, ut Irides, & oppanso sideribus tenui & quod radii facilè terebrent, velo, solentiores Coronæ. *Seneca lib. 1. c. 10. Nat. Vitell. Aristot.*

Imbrem aut humorem præsagiunt, infida tamen magis, quàm Iridum, fide: Insigniter, sed Aristoteli nostro consentienter Seneca. *Cum ab una parte cesserunt, illinc ventus est, unde finduntur; si ruptæ pluribus locis sunt, tempestas fit. Nam si ab una parte intercisa est, apparet inde aera incumbere, & ideo illa regio ventum dabit; cum undique concerpta & lacerata est, manifestum est, à pluribus partibus in illam impetum fieri, & inquietum aera hinc atque illinc essilire. Si vero facies universa subsedit, & æqualiter dilapsa sit, significatur aeris quies, otium, & tranquillitas.* Et hinc etiam, non nisi tranquillo ferè, integra aut diu apparet. Nube tamen una transcurrente, altera paris fili & contextu vaporis succedanea, præcedentis Coronam aliquando rapit, *Seneca Aristot.*

ARTI-

ARTICULUS IV.

De lucernarum Coronis.

COgnatæ ſideralium, aut tenue quoddam earum rudimentum ſunt; ideoque, ut laciniam, cæteris attexemus. In balneis autem maximè, inquit Seneca & vapido aere, Euro (id eſt, Vulturno humenti) ſpirante, ait Ariſtoteles, apparent lucernariæ iſtæ Coronæ.

Seneca. *Ariſtot.*

Ambigunt tamen quidam, an revera candelarum flammulas cingant an oculos ludificent, & in ipſis tantum non in aere circumfuſo ſint. Nam Thimon Iride in oculi, ſive extremo limbo foraminis uveæ tunicæ hærere ſolum, multis contendit.

Thimon. l. 3. q. 25. Meteor.

Prob. primò: Quia lippi, & quiſquis recens à ſomno, expreſsius eas vident: igitur naſcuntur potius ex refractione luminis lucernam in oculis lipporum unctis & rorantibus, aut vigilantium ſtatim à ſomno.

Secundò: Non pyramidales, qualis eſt flamma quæ coronatur, ſed circulares apparent; id eſt, figuræ foraminis uveæ.

Tertiò; Non fugiunt propinquantem, nec ſequuntur abeuntem, ut Irides, & ſiderum Coronæ ſolent.

Quarto: In aere etiam rariſſimo quandoque fingi poſſunt.

Denique: Tales in Sole verſicolores Coronæ videbuntur, ſi quis radium foramini obſcurati conclavis illapſum, oculo excipiat.

Hæc tamen Ariſtotelem mihi non excutient, qui has corollas Iridibus & Coronis ſideralibus pariat aut componit. Igitur ut iſtæ in nube, ſic illæ in aere circa lucernas vapido adhærent. Abhinc enim eſt, ut balineorum præcipuè, & Auſtro, ſive alio humecto ſpiritu flante, aer quem flamma allambit, promptiſſimè ſe in iſta coronamenta induat. Si vero aliqua, vel à flammæ fuligine, vel aliunde, vehiti nebula lucem opacans acceſſerit, tum etiam colorari lux illa coronaria incipiet. Id enim experimenta & Ariſtoteles adfirmant. Etſi purpurea, inquit, ſæpius tota appareat. Viror tamen, addit Vicomercatus,

Ariſtot.

quandoque etiam purpuram variat. Ex quo intelligitur, leviter lapsum Lud. Alcasar Apocal. cap. 4. ubi negat, ignea luce colores Iridis posse repræsentari.

Sed ab argumentis Thimonis, aliquid amplioris lucis huc affundemus.

De primo; adfateor in humore lippentium oculorum, aut patentium statim à somno, fractionem radios aliquam subire; sed aliam tamen ante ab aere candelam cingente, qui & fuligine flammæ, & aura humente, ut docet Aristoteles, non in raro in tantum pinguescit.

Secundum plus aliquanto molestiæ habet; hoc tamen me solatur, quod eadem una opera conficias, Coronam Lunæ cæsæ, aut corniculantis, non oportere videri orbicularem. Regeri hoc etiam potest: nullam Thimoni causam esse, cur Halo candelæ in summo fractus sit, ubi flamma se in fuligines erogat; si totus in oculi iride, non in aere fulgeat. Apparet ergò pænè circularis, quia flammæ utrinque venter in medio extuberat, & æquali hinc & hinc longitudine procurrit & radiat. Supremus verò flammæ conus & apex, in altum Coronam non protrudit & turbinat; quia multa, quæ per verticem se exonerat, sicca, opaca, turbulenta fuligine, cingulum potius ibi rumpit.

Ad tertium; Verum est, non fugit, si accedas; sed evanescit quia non ab aere longè ultra candelam sed, circa reflexio fit; deinde ex propinquo directum flammæ lumen pupillam nimis inalbat & Coronæ colorem & sensum diluit. Aliud in Iride & Corona siderum est, ubi tota profunditas nubis infinitas reflexiones habet, & innumeris, quarum aliquæ propiores, aliæ remotiores sunt, pingitur Coronis & Iridibus.

De quarto, nego in aere tenuissimo posse apparere; non enim satis habet opacitatis; alias semper omnes omnino flammulas coronantes, aut comantes cerneremus.

Ultimo, do quandoque lumen Solis in oculorum tunicis & humoribus refractum, & uveæ limbo, coronæ modo, circumfusum, apparere in aere. Ut fortasse cum post adspectum diu Solem, aciem ad locum obscurum vertis; circulum enim quendam in tenebris illis fulgentem cernis; qui paulatim in virorem relanguescit, purpurascit

dein vincentibus oculi tenebris, & denique evanescit; fugitivo omni lumine; ut lib. de insomniis egregiè docet Themistius. Non nego igitur lumen oculi aliquando videri; nam id etiam accidit, quoties pugno in oculum impacto, scintillæ quædam exsiliunt. Spiritus enim animales impetu dissilientes, tunicas & humores oculorum tenuiter saltem illustrant. Ita etiam Tiberius Cæsar Plinio & Tranquillo teste, sine ullo etiam oculorum frictu, cum primum à somno patuissent, omnia, ut in luce, cernebat, hebescebantque deinde paulatim. Ac ne Tiberius putaretur in hoc miraculo singularis, sibi quoque juveni id solenne fuisse, scribit lib. 8. cap. 43. Variet, Cardanus; & in cerebri calorem, spirituumque tenuitatem refert; id ipsum etiam de se Cælius Rhodiginus, & multis aliis evenisse scio, cum vesperi benè madentes cubitum ivissent, præsertim largiori fervidi Hispanici potu.

Themist. *Plinius.* *Sueton.* *Cardan.*

CAP. III.

De Pareliis, Paraselenis, & Virgis.

PArelius, sive, ut mavult Seneca, Parelium, tale dicitur quia παρὰ ἥλιον *juxta Solem* apparet. Ridicula enim est, & ex ignorantia linguæ Græcæ nata etymologia Thimonis & Vitellonis. Parelius, inquiunt, quasi par, sive æqualis Soli. Die solùm cernitur: noctu verò, Paraselene, juxta lunam: vocantque aliqui nocturnum Solem, Plinio teste. Juxta cætera, quia minus illustria & brevis apparentis disci, sidera nulla unquam visuntur Parelia. Res enim parva à longinquo speculo videri non potest, spatio magnitudinem ejus facilè consumente: aut certè si appareant quandoque, puncta tantum luminum sunt, ab aliis cœli luminibus, nisi à peritissimis, non distinguenda.

Pli. lib. 2. ca. 32

Parelium finiri potest. Imago Solis juxta eum in nube visa. Simili exemplo, Paraselene, imago Lunæ est, in nube juxta ipsam apparens. Virgæ, sive bacilli, lumen Solis sunt per nubem sparsum; & radiorum divisione figuram exprimens virgarum. Sed de singulis compressius aliquid & attentius cogitandum.

ARTICULUS I.

An Parelium lumen Solis nubi impressum sit, an Sol ipse visus in speculo.

SUppono, quod in lib. de Anima ostendemus verum, non idolum aliquod rei, speculo inhærens, sed ipsam, quæ extra est, adspici reflexè cum quidpiam videmus in speculo.

Keplerus c. 4. Paralip. in Vitellonem, refractione radii Solis in vapore nubis conformari credit; colores etiam suos habere, etiamsi non cernantur. Quod ergo cernimus, lumen erit, Solis, nubi infusum, & velut in nodum ibi collectum. Id tamen nulla demonstratione aut ratione probat. Videtur tamen his posse. *Keplerus.*

Primùm; diximus antè; Iridem & Coronam, lumen esse sideris nubi adhæsum, non ipsum, reflexè conspectum sidus. Cur ergo Parelia jam excipiamus? Hinc fortasse apud Senecam quidam non pessimè Parelium definierit, *nubem rotundam, & splendidam, similemque Soli*: sicque eveniet planè, quod Guiduccius cum suo Gallilæo affirmat, eadem omnino Parelia à diversis oculis per multa interjecta milliaria divisis adspici. *Sen lib. 1. c. 12. Nat. Guiduc. Galilæus*

Secundo; Parelium nihil habet ardoris, ait Seneca, sed hebes & languidum est, non ergò Sol est, flagrantis & acerrimæ lucis, sed lumen ejus fractum & enervatum in profunditate nubis. *Seneca.*

Tertio; Speculum, præsertim magnum & continuum, nullum est in nubibus; cum hæ aere nostro leviores & rariores sint, ut lib. 1. docuimus, Frustra igitur lib. 1. c. 11. Nat. sic argutatur Seneca; *Num quis nostrum miratur, si Solis effigiem in aliquo fonte, aut placido lacu vidit? Non, ut puto. Atqui tam in sublimi facies ejus potest, quam inter nos, reddi si modo idonea sit materia, quæ reddat*: Clausula salubriter & conspectè adjecta. Verùm idoneam istam materiam, circumjectis in orbem oculis quærimus, neque dum reperimus. Nam densitas & lævor fontis aut placidi lacus, à raritate & inæqualitate nubis longè abludit. *Seneca.*

Quarto; Radius Solis nubis dorso illisus, in cœlum non in oculum infernè spectantem resiliret.

Vellem sententiam istam retinere possem. Sed multa sunt, quæ mihi ferè eam extorquere videntur.

Inprimis non esse nubem rotundam, luce infusa ceu colore proprio albicantem, quod putasse, videtur Guiduccius, cognosci ex motu, quo pari passu, ab Ortu ad Occasum, ad latus Solis incedit, potest. Nam nubes non solent sic certa lege sidus aliquod comitari. Si dicas, radios prius frangi, deinde reflecti, ut in Corona & Iride; figura ipsa Parelii rotunda & planè Solaris te, ut videtur, refellit. Non enim figura luminantis, in lumine sparso expressa apparere solet, figuram subjecti potius induit; ut floccos nubium ea forma colorari cernimus, qua fortè materia ibi suspensa fuit.

Cardan. Deinde, Cardanus lib. 4. Subtil. tres Soles à se visos, tam flammantes, narrat, ut verum à Pareliis discernere non valeret. Denique hæc esse videtur sententia Aristotelis; quam vero propiorem existimare oportet, si utcunque repellam, aut declinare possim ea quæ antè objecimus.

Aristot.

Ad primum, Longè aliud in Iride & Corona est, ubi figuram sideris non cernis, sed rotunditatem solùm, concinnatam ex radiis undique in orbem pari angulo redeuntibus. Et verte oculos quocunque voles, nunquam, aut valde fallar, luminosum reperies, quod in ulla materia tam graphicè, &, ut dicitur, ad vivum, imaginem suam depingat: sed cum ità videtur, semper est res ipsa, non simulachrum ejus, quæ in speculo & alieno situ introspicitur: si unicum exemplum excipias, ubi radius angusto foramine in locum tenebris infuscatum accipitur. Qui modus Parelio tamen congruere non apparet; quia minimi & circumcisissimi orbis esse oporteret, si saltem picturæ locus don longè à foramine distet (ita enim, cum Solem in conclave admittimus, experimur,) aut qualecumque magnitudine sit, non juxta Solem, tanquam latero & comes, incedet, sed in partem semper oppositam regredi parebit. Radius quippe in domum foramine aut fenestra illapsus, Sole à Meridiano, v. g. descendente, ad partes pavimenti Orientales pedetentim recedit. Stipant

tamen

tamen Solem Parelia, & Aristoteles in Bosphoro quondam visum eum ab Ortu ad Occasum inter duo incessisse, scribit. Causam igitur vides cur discrimen aliquod inter Irides & Parelia interponamus.

Pro Secundo, Cardanum jam audisti, cujus experientia Senecam confutat. Sed stilo proprio loquentem adhuc audire juvat. *Vidi*, inquit, *anno* 1532. *die undecima April. hora diei secunda, tres Soles tam conspicuos ac splendidos Venetiis, ut intueri nequaquam possent, qui ad Solis lævam habebatur, valde lucidior majorque ac splendidior visus est, versus Austrum, qui vero ad dextram Boream versus spectabat, minor, nec tam splendens; hunc tamen in fine magis perseverantem auctumque enim advertimus, sic tamen ut ambo simul destitisse visi sint. Uterque maximos radios per cælum & ad terram extendebat, colore omnium ad rubedinem declinante. Hæc à me visa plusquam* 2000. *testibus spectantibus, nam Ædis S. Marci aream compleverant cives.* Credit autem ipse, hoc Trium viratus Caroli V. Imp. Henrici II. Gallorum Regis, & Solymanni Turcarum Sultani, præsagium fuisse. Ex hac igitur historia, præter alia, istud nacti sumus, Parelia non semper adeò esse infracta & hebeti luce. Cardan. l. 14. c. 70. Variet.

Tertium me præcipuè urit, Nego tamen, vaporem nubium continuum (qualem huc Aristoteles exigit) non posse sic radios sustinere, ut instar magni speculi, imaginem Solis in oculos rejiciat. Potest enim revera (etsi res ista prima fronte incredibilis occurrat) si opacitas aliqua à tergo se speculo objiciat: quam etiam valdè speculi ab oculo distantia adjuvat; tenebræ enim majores & atriores apparent è remoto. Sic sæpè mane aut vesperi, Lovaniensia prata, continua veluti aqua inundata, ut exundasse Dilia credi possit, adspicimus, vapor tamen tenuis & quem è proximo nihil cernas, in aere infimo pendulus est; qui, obtendente se tergo ejus, terræ opacitate lumen Solis, specie candentis marmoris molliter reflectit. In aere etiam vicino famosus ille Aristotelis Antipheron, ut speculo, imaginem perpetuò adspiciebat; etsi melancholiæ ejus & hypochondriis id reddat Thimon. Vitello tamen certè lib. 10. th. 61. de quodam familiari suo narrat, cùm nocte quadam, post aliquot præcedentium vigilias, paludi adæquitaret, vidisse alium quendam, uti putabat, in aere illo vaporulento equitem, qui cum ipso, tanquam ad nutum omnem

Aristot.

Aristot.

Thimon

Vitell.

omnem compositus, moveretur aut staret; evanuisse verò statim, ac in aerem puriorem venit. Ego etiam profectò in vitris fenestrarum pellucidissimis, nocte, candela in cubiculo accensa, facilè me conspicor; quia prætenduntur solùm ab aversa parte tenebræ externi & nocturni aeris.

Quartum etiam me satis intricatum tenet. Nam reflexio ista specularis, ad angulos incidentiæ pares fieri debet. Expedire me tamen utcumque possum, si non à nube quam perforat perpendicularis, sed à summota aliquantum ad latus, ut Coronæ accidit, radius in oculum resultet. Et satis procul quandoque à legitimo Sole Parelium abesse, sumo è Dione, qui ante necem Vitellii Principis, duos simul Sole, unum in Ortu clariorem, alterum Occasu hebetiorem (id est, meo interpretamento, Parelium) conspectos scribit. Sed tamen, cùm vero Soli assidet, quid facimus? hoc tamen fortasse sæpius usu venit. Nec me teneo, quin illustre experimentum Rothmanni huc protraham. Lucem enim huic rei, & toti Pareliorum materiæ aliquam infundet. *Anno 1586.* inquit 2. *Januarii conspeximus hic Cassellis Parelia. Apparebat primum, antequam Sol oriretur, in aurora (erat enim cœlum circa horizontem clarum) columna erecta ad amussim in circulo virticali, latitudine ubique tanta, apparebat diameter Solis. Incendium alicujus pagi ultra montes dixisses, si vidisses; erat enim prorsus specie ignea, tanquam flamma: nisi quod ubique ejusdem esset spissitudinis. Paulo post oriebatur in ea columna idolum Solis, non aliter, atque si esset Sol verus. Vix digitus de hoc idolo adhuc sub horizonte latebat, cum in eadem columna oriretur Sol verus: quem eodem modo subsequebatur aliud idolum, permanebatque columna hæc, cum tribus suis continuè sese contingentibus Solibus, semper erecta in circulo virticali, ut quadrans extendebat. Erantque Soles hi ejusdem formæ, nisi quod intermedius & verus reliquos fulgore antecelleret: durabantque cum ea columna ad quadrantem ferè hora, donec nubes nigra à virtice superveniens, eos obtegeret.* Proximè igitur cingere valent Solis latus: & ex valdè dissito radius ad oculum reflexus rarò satis virium habet ait Vitello, & Aristoteles, ut Solem perfectè in oculo imaginet. Propè jam abest, quin expungam & exculcem, quidquid jamjam antè de reflectione speculari inculcavi. Certè tamen, quin alia longè ratione Parelia sæpiùs deformari existimem. Si enim lateribus veri Solis ita nullo

Marginal notes: *Dion.* — *Rothm. Cometa anni 1585.* — *Vitell. Aristot.*

nullo manifesto aut insigni intervallo se apprimunt, à qua nube radii ad nos redeunt? oportet profectò, ut à proxima centrali, & ea quæ radio perpendiculari pænè confoditur: atqui id non potest, nisi quis fortasse naso & oculo infernè contingeret ipsum vaporem. Cum enim Sol sit vapore illo superior, nequit à tam propinqua centro ejus nube, tali angulo imago, ut ad oculum aliquanto intervallo dissitum pertingat, reflecti. Huc ergo tandem, etsi trepidè, quia non video ducem, me abjicio.

Parelia longiusculè avulsa à vero Sole, ut quanta est semidiamter Coronæ, aut quæ in nube contraria, ut Irides, fulgent (quale fortasse illud, quod sub extrema Vitellii Cæsaris illuxisse diximus) per reflexionem forsitan apparere possunt: tam propinqua vero, quam illa Rothmanni, mentior jam, aut non possunt. Quomodo igitur? Per refractionem, inquam; & venit jam in mentem lentium, sive vitrorum convexorum in Belgicis nostris dioptris, quæ non tantùm colorem, sed figuras etiam rerum egregiè imaginant.

Itaque veluti res quæ speciem sui per lentem convexam, foramini obscurati conclavis insertam, in opposita papyro aut candido pariete imaginem suam coloribus universis & figura expressam depingit: ita suspicor jam Solem, per convexam satis magnæ curvaturæ nubem, radium in fundum tenebricosi vaporis dejicere, ibique ob refractionem ad perpendicularem, quam & densitas continui humoris, & figuræ illa convexitas efficit, idolum quoddam orbiculare sideris appingi. Duæ igitur nubes, aut duæ ejusdem partes, necessariæ sunt ad hanc picturam. Superior, quæ sit vapor continuus (non, inquam, guttatim divisus, sic enim in singulis stillicidiis totius sideris fieret refractio, nec in una aliqua ampla imagine figuram suam explicaret) & ad juvandam refractionem versus perpendicularem, incurvus. Deinde alia inferior, quæ instar parietis sit, qui imaginem excipiat. Infernè autem ex terra Parelia ista, per vaporem & aera transparentem, ut imagines in cubiculo tenebrato, à tergo chartæ albæ & tralucentis, adspicimus. Columna ergo illa in azimutho, sive circulo verticali qui ab horizonte per zenith nostrum transit, erecta, in qua unum, supra verum

Solem

Solem, alterum infra, impressum Parelium videt Rothmannus, velut illarum imaginum paries aut tabula fuit, in quam à priori vapore fracti radii, rotundo illo schemate impegerant. Incendium etiam columnæ partim à vero Sole, partim à Pareliis erat. Non apparent autem tam angusti orbis, quam Sol per lentem convexam in cubiculum exceptus; quia & convexitas vaporis est major sive amplioris circuli portio, quam lentis, & secunda nubes longius distat à loco fractionis quam paries cubiculi à principio foraminis. Non est deinde, ut Parelius ad ortum semper redire necessariò debeat: quod evenire radio ante diximus, qui per foramen in cubiculum incidit. Nam idem Parelius non diurnat, nec (nisi nubes ad Occasum, Solē comitetur) locum mutat; sed alius perpetuò generatur à radiis per diversam subjecti vaporis partē ad nubem inferiorē & inumbratā penetrantibus. Unde non est necesse, ut per angustias alicujus, circumcirca opaci, foraminis in profundum nubis se insinuent; veluti cum cubiculo illabuntur, quæ causa est, cur in pavimento versus Ortum, & aversi a Sole, discedere videantur.

Ex toto hoc Articulo jam liquet, duplicis generis à nobis Parelios, ut Irides, reflexos scilicet, & refractos, afferi.

ARTICULUS II.

Tempus, locus, numerus, proprietates Pareliorum.

TEmpus quo magis frequentantur, nubilo gravidum est, valido tamen, & perfringente Sole, unde ver & autumnus magis idonei. Sole etiam ortivo, aut occiduo plures, meridiano rarissimi, sub finem enim & initium noctis roscidus & humectus aer, reflectiones adjuvat & refractiones. Sed nullum frequentius, quam orientem Solem comitantur.

In omni Climate videntur; sed in Zonis frigidis maximè, si credimus Olao. Causa est in aere ibi vapore nivali rorulento, & quia Sol non altè scandit, sed perpetuò fere circumcurrit horizontem. Ad latus Solis Australe aut Septemtrionale, & fere in eodem cum Sole azimutho (ut illi visi à Rothmanno) dispositos adspici magis, est so-

Olaus.

lenne;

lune, quia vaporem qui ante ad Occasum est, adventu suo sidus sæpè dissipat, aut nimis ad speculum vel refractionem diducit; orientalem verò qui retro est, statim deserit, inquit Aristoteles. *Aristot.*

Parelii non rarò Coronis cincti apparent. Numerus ferè binarius est, unde sæpè tres Soles visos legimus in prodigiis; id est, Solem, cum binis Pareliis, tot ante pugnam Philippensem, tot M. Antonii & Dolabellæ Consulatu, ut narrat lib. c. 31. Plinius, & alia exempla ibidem habet. *Plinius.* Tres itidem Cardanus, tres Rothmannus, tres nos Lovanii anno 1619. mense Maio cum ipso Solis exortu vidimus. *Plures simul quam tres visi*, ait Plinius, *ad hoc ævi nunquam produntur.* Alias tamen, *quid impedit*, inquit Seneca, *Sen. lib 1. c. 13. Nat.* *quo minus tot sint, quod nubes fuerunt aptæ ad exhibendam effigiem Solis?* & sanè anno 1525. cum apud Papiam à Gallis malè pugnatum, & Franciscus Rex in manus venit Hispanorum Poloniæ Regem sex vidisse Soles, Vicomercatus mihi auctor; & audite etiam nostrum Gemmam. *Rex Poloniæ, inquit, vidit sex Soles. Is autem qui ad Occidentem stabat, atra fuligine squalidus apparebat, neque multo, post Galliæ Rex Franciscus in acie captus est.* *Gem. l. 1. c. 8. Cosmoc.* Addit etiam præsagia & significationes. *Nec uspiam spectari solent ejusmodi, quin nova fœdera confirmentur, vel conspirationes clandestinæ, ut quemquam fastigio suo dejiciant, vel dolo, vel vi, & malis artibus comprehendant. Multum in illis præter numerum, & figuram, ipsa positio ad prædictionis certitudinem facit, an ad latus, an sub legitimo Sole locentur, an Ortum, an Occasum versus, an Septentrionem, Austrum, &c.* Sed hæc vanitatis suspecta, aut Deus quandoque effectuum naturalium occasione utitur ad aliquem significatum. Potest etiam Genii boni an mali in talibus manus intervenire. Certè tamen Parelii id non significant naturaliter, magis tempestates, & pluvias; ut etiam Paraselene ac Virgæ. Magnæ enim navigantibus formidini sunt; & eos Aratus, Aristoteles, *Arat.* cæterique in signis satis evidentibus turbationum aeris *Aristot.* habent. Australis autem certiorem imbris, ait Aristoteles (quia nubes ab ea parte, humoris pleniores fœcundiores) habet significationem. Sæpè etiam rutili, aut sanguinei, pro opacitate, & qualitate vaporis refringentis, sunt.

ARTICULUS III.

De Paraselene, & Virgis.

Paraselene figuratur juxta Lunam, uti juxta Solem Parelii; ideoque jam dicta huc non retraho. *Lunæ trinæ, Cn. Domitio. C. Fannio Coss. apparuere*, inquit Plinius, *quos plerique appellaverunt Soles nocturnos.* Vix extra Lunæ plenitudinem visuntur; alias mutilo, & invalido ad imaginandum, sideris lumine. Pertinacius aliquanto, quàm Parelii, durant: quia nubes languidius radio Lunari icta non tam citò dispergitur. Perdere tamen & alio modo imaginem potest, si continuitatem discindat, & guttatim dissolvatur. In tali enim jam vapore, nec reflexionem, nec refractione, ut ante docuimus, imago incolumis & tota potest apparere. Sed quomodo hæret, inquies, humor ibi continuus, cum propensior sit infimo nostro aere? Non est fortasse; etsi sit paulo opacior. Nam Lib. 5. diximus, nubes nondum deciduas, esse leviores infima aeris regione. Deinde, ubi vapor incipit plus penfi & gravitatis habere succumbit molliter, Paraselenemque aut Parelium aliquantum una deducit, aut alius è superiori loco vapor succedit, qui imaginem excipiat à præcidente destitutam.

Plin. l. 2. c. 32.

De Virgis M. Antonius de Dominis negat scire se quid sint. *Hanc profectò impressionem*, inquit, *si ego aliquando vidissem, eam aliquo pacto conarer explicare. Cum autem mihi ignotum sit, quod sint Virgæ, ipsarum Propter quid non possum indagare.* Asserit tamen per reflexionem non apparere: quia *non possunt ad unum punctum in quo est oculus: coire plures radii reflexi, nisi circulariter dispositi, cujusmodi figuram non habent Virgæ*; sunt enim oblongæ, & linearis formæ. Aristoteles tamen reflexionis filias esse docet, & figuram illam in speculorum longitudines & angustias confert. Et Seneca: *Virgæ nihil aliud quam imperfecti arcus sunt, nam facies quidem illis est picta, sed nihil curvati habent, in rectum jacent. Fiunt autem juxta Solem ferè in nube humida & jam se spargente. Itaque idem est in illis qui in arcu color, tantum figura mutatur: quia nubium quoque, in quibus extenduntur, alia est.*

M. Anton.

Aristot.

Senec. lib. 1. c. 9. Nat.

Igitur

Igitur M. Antonio reponi potest, à partibus speculi propinquioribus & longinquis, nec in circulum compositis reflexiones in eundem oculum quandoque redire, ut in Iridis & Coronæ latitudine patet. Linea enim quædam recta est, quæ crassitudinem metitur totius arcus. Deinde, duæ Irides concentricæ à diverso radiorum Solarium ordine, & eadem, ut ostendimus, colorum serie, formari possunt: nec arcus tamen superior cum inferiore in unum circulum coalescit, licet uterque simul in oculum cadat.

Fateor tamen alium modum generationis Virgarum magis solennem esse. De hoc Seneca: *Aliud quoque Virgarum genus apparet, cum radii per angusta foramina nubium tenues, intenti, distantesque inter se diriguntur: & ipsi signa imbrium sunt.* Tales sunt illæ Virgæ, quas sæpissime Sole surgente, aut succumbente, per rariora quædam nubium intervalla in terram usque trajici, & perpetuo dilatari, ac dispergi cernimus: cum agricolæ nostri aiunt, à Sole aquam & alimenta nubium trahi. Hæ etiam nisi fallor, Virgæ sive Bacilli sunt, quos Vitello lib. 10. th. 81. vulgò *funes tentorii* appellari dicit. Inæqualitas autem vaporis, cujus partes aliquæ rariores, aliæ densiores sunt, eas laciniatim sic dispergit: veluti etiam à varia opacitate maxima varietate & magnificentissimè colorantur. Colores verò isti gratius in aqua è reflexe, quam in cœlo directe, inquit Aristoteles, spectantur; reflexio enim omnis debilitat radium, coloresque nimis alias incitatos paulisper comprimit, aut frangit in viridiorem vel purpuram. Hinc etiam nubes omnes in aqua amœniores apparent.

Sen. lib. 1. c. 11 Nat.

Vitell.

Aristot.

Hoc denique addo: Radios illos & φάσματα, quæ Sole occaso, imò extincta omni crepusculorum luce, & alta quandoq; nocte, in hæmisphærium revibrantur, posse virgis (etsi plerique Trabes vocent) belle accenseri. Imaginem enim revera potius virgarum, linearum divisione, mentiuntur, videnturque esse radii in vapore circa horizontem fracti, & deinde in hemisphærium nostrum repulsi: licet in altissimo æthere, & inter ipsos Planetas eleventur à Rothmanno.

CAPUT. IV.

De Spectris & Phasmatibus.

Multæ præter jam dictas in nubibus tincturæ, tam interdiu quam internoctu visuntur, quas Aristoteles *φάσματα*, seu spectra appellat. Ex varia autem radii astrorum, Solis præsertim ac Lunæ, aut exhalationum etiam incensarum, cum opaco nubium mixtura nascuntur. Umbræ etenim, veluti nigredo quædam, candori luminis confusæ, medios infinita varietate colores repræsentant. Hic etiam in cervicibus columbarum, & pennis pavonum, ex irradiatione Solis & miscela umbrarum quæ inflexione colli & certarum plumarum objectu resultant, aurum, crocum, purpuram, smaragdum, & omnium colorum amœnitates est cernere, quo adspexit Nero Cæsar, versu illo quem disertissimum laudat Præceptor ejus Seneca.

Aristot.

Sen. lib. 1. c. 5. Nat.

Colla Cytheriacæ splendent agitata columbæ.

Hos tamen colores plumis infixos esse censet M. Antonius. *Ego* inquit, *permanentes esse, & puto, & sum expertus, videntur tamen emphatici*, id est apparentes, *quia non sunt in tota pluma, sed in ejus particulis: quæ interdum apparent, interdum ex mutatione situs & positura occultantur, exhibita versus oculum alia particula non colorata.* Sed frustra. Non enim sparsim tantum & guttatim per plumarum discreta quædam puncta, purpureæ, aut virides, sed totis etiam cervicibus tales apparent. Undæ etiam maris, nunc virent, nunc flavent, aut purpurascunt (nullo tamen haud dubiè vero colore inhærente) prout Solem & à vicino fluctu umbram exceperint. Hinc Poeta vetus:

M. Antonius.

Spiritus Eurorum virides cum purpurat undas.

Furius.

Item alter:

Verrunt extemplo placide mare marmore flavo.
Cæruleum spumat sale conferta rate pulsum

Ennius.

Ubi *cum flavus color viridi & albo mixtus sit, pulcherrime prorsum spumas virentis maris, flavo marmore appellavit*, inquit Favorinus apud Agellium.

Agel. l. 2. c. 16.

Hoc igitur lucis & opaci temperamento, *χάσματα* sive hiatus, puteos, sepulchra.

Speluncasque velut saxis pendentibus structas Lucret.
Cernimus; —— l. 6.

varias etiam brutorum, aut hominum formas, in media aeris regione. Pars nubis quæ plurimum nigri sive opaci habet, profundior & recessisse apparet; quæ vero abundanti lumine hilarescit, propinquior: nisi intellectus sensum corrigat. Si profunditas ingens cum longitudine apparuerit, vocabitur chasma sive hiatus: si rotunda profunditas, erit puteus; & ita in cæteris. Unde omnia ad hanc imaginem definies: Puteus Phantasticus, est meatum in nube apparens: quod ob variam mixturam luminis cum vaporis opaco, veri putei habet similitudinem, &c.

Verum, ut jam primulum animadverto, Eruditissimus vir Franc. Aguiloniis, in pulcherrimo juxta ac doctissi- Agui-
mo Optico opere, colores istos nubium non phantasticos, lon. l. 1.
sed veros, & à lumine separatos affirmat, & probat: quia Prop. 41.
proprio corpori insunt, nempe exhalationi quæ permixta vapori una cum lumine transparet. In Iride tamen, Halone, Pareliis, similibusque luminis infractionibus, inquit postea, *omnino phantasticos seu apparentes esse oportet cum nulli proprio subjecto insint, neque enim nubi aut aeri connaturales sunt: sed penduli in medio diaphano oberrant ceu extemporaneæ quædam, uti verè sunt lucis affectiones, ex certa quadam radiorum infractione prognata.* Sed profecto rubedo illa aut purpura nubium, non est exhalationi naturalis: illam enim maculosissimam, & diversissimis coloribus imbutam esse oporteret, cum innumeros valeat ostendere. Igitur lumen infusum exhalationum & vaporum mixtum opaco sunt: nec Sol eos ostendit tantum, sed facit. Irides etiam vapori revera inhærent, etiamsi non à natura, sed agente externo resultent.

Discerniculum tamen aliquod inter Irides & crepusculorum phasmatumque lumen, ante à me etiam confessum. Nam Iridis & Coronæ ex certo situ cerni postulant, phasmata ex quovis possunt. Ratio est, quòd illæ determinata ad oculum reflexione, hæc luminis sideris nubilo impluente, & totum instar legitimi & fixi coloris perfundente, fiant: Unde veteres quidam radium nubi sic confusum non reflexum, aut refractum, sed incorporatum appellant. Talis etiam est radius Solis exceptus Luna,

na. Ut autem lux astri, aut color in corpore suo defixus, quaquaversum, ubi non se objicit opacum, radiat: ita ejusmodi lumen cum vapore mixtum, & quasi maceratum. Quomodo vero id accidat, an quia partes mutua reflexione se roborent & adjuvent, an quia lux simpliciter infusa vim sufficientem habet ad spargendum radios undique in orbem, in Libris de Anima erit enarrandum. Ubi etiam ambigemus, an colores, qui vulgo veri, revera à luce distinguantur: quod proximi jam sumus ad negandum, cum Platone.

Aguilo. Ibidem. Non placet etiam in Aguilone, quod jam statim displicebat in M. Antonio; colores illos cervicum columbinarum, genitivos esse & naturales istarum plumarum. Ut nec, aerem natura esse cæruleum; nam quod in sublimi & innubi æthere cernimus, non nativus aeris color, sed lumen molle sublustri & semidigesto permistum opaco est.

ARTICULUS I.

An equites discurrere, & acies in nubibus belli simulachra cire naturaliter valeant.

INter aeria phasmata recenseri solet Eques discurrens, & in peculiari difficultate est hoc meteorum, ob motum, quo sæpe non vage tantum hac illac palatur, sed composito passu aggredi aut impetu videtur assilire hostem; interdum etiam acies totæ concurrunt,

Virgil. Geor. 2.

Ut sæpe ingenti bello cum longa cohortes
Explicuit legio, & campo stetit agmen aperto,
Directaque acies, ac late fluctuat omnis
Ære renidenti tellus,

Nec raro etiam adduntur clamores, ac morantes.

Geor. 4.

Martius ille æris rauci canor increpat, & vox
Auditur fractos sonitus imitata tubarum.

Innumera talium spectrorum exempla sunt, ut ante bellum civile Marii & Syllæ, ante excidium Jerosolymorum, sed plurima in Germania ab 1524. ad 1529. visa sunt, inquit Philippus Melanchthon lib. 2. Meteor.

Melancht. Sed audi ex Snellio, quid non ita pridem viderint Hollandi.

Snell. de Co-[...] Anno 1618.

[...]ndi. *Tormenta, tubas, sclopetorum displosiones, castrorum meta[...]tiones, atque alia id genus quamplurima.* Id *Amortisfortii*, inquit, *[...]& alibi visum: & quidem haud alte supra ipsa culmina tectorum. Quin meta[...]dio*, addit, *priusquam classis Hispanica nostro & Britannico Oceano instar Xerxis cujusdam, vincla & virgas injectura videretur, anno 1588. memini me admodum puerum à notis & familiaribus qui etiam[...]um in visa sunt, audivisse, visas Amstelodami in ipso aere, paulo [...] Solis occasum, navium conflictus maritimos, impressiones hostiles, [...] victos, illos victores abire tanquam in puerili naumachià, idque [...] aut alterius horæ spatio, multis hominum millibus inspectantibus.* Denique Sacra Historia lib. 2. cap. 5. Machabæorum. *Con[...]git*, inquit, *per universam Jerosolymorum civitatem videri diebus [qu]adraginta, per aera, equites discurrentes, auratas stolas habentes & hastas, quasi cohortes armatas, & cursus equorum per ordines di[...]gestos, & digressiones fieri omnino, & scutorum motus, & galeato[ru]m multitudinem gladiis districtis, & telorum jactus, & aureorum [ar]morum splendorem, omnisque generis loricatorum.* Historiæ ve[ri]tate sic constituta.

Machabæi.

Dico, Nubes in formas equorum aut hominum natu[ra]li casu posse componi; ventos etiam adversis & reflan[ti]bus speciem concurrentium acierum præbere; vel inter[...]micantibus fulgetris & fulminibus, tormentorum nostro[ru]m coruscationes & tonitrua imitari: multa tamen in [h]istoriis illis jam narrata sunt quæ nullus, nisi cerebri & [me]ntis egens, casui tribuat; cum intelligentiæ alicujus [d]irectionem & manum nemo homo sanus non videat. Quod etiam significatio ipsa satis asserit. Nam prælia & [...]es certo & respondente semper penè eventu præsagi[u]nt. Igitur ex destinato, & à clementissimo Patre nostro veniunt, qui pericula ad terrorem & cœli respectum, o[st]endat, antequam nos involvant.

Sed videte, quæso, Atheorum nostrorum hic ingeni[a] quibus una Philosophia & cura est, Deum & om[ne]m creatam & intelligentiam jugulare. Viderunt, acies [...] aerias, compositos & repetitos assultos, telorum ja[ctus], & id genus sexcenta, non posse sine stupore in ca[sum] referri; quid ergo faciant? homines pennatorum Pe[ga]sorum equitatu ibi pendulos & certantes adstruent? [...] Poeticum nimis est. Tamen, negare Deum & Ge[ni]os qui hos lusus exerceant, jam ipsis olim certum & fi-

xum

xum est. Voluptatis enim & scelerum interest, non esse, quod videlicet, Numen.

Et metus ille foras præceps Acherontis agendus
Lucr. l. 3. *Funditus, humanam qui vitam turbat ab imo,*
Omnia suffundens mortis nigrore; neque ullam
Esse voluptatem liquidam, puramque relinquit.

aiunt, cum illo Epicureo. Ergo nubilosas illas acies veras, & in superficie terræ alicubi & assultare existimant, videri autem in vapore nubium ceu speculo. Quousque humanam mentem à ratione alienat impietas!

Primò: Militem, nisi planè, Polyphemum, & qualis illi

Ætnæi fratres cælo capita alta ferentes.

Virgil. Æneid. 3. in nube directè hinc, nemo tum Lynceus est, ut aspicere valeat; quanto minus reflexe, & debilitata specie tanto speculi intervallo?

Secundò: Vento, ut solet cum acies illæ concurrunt, spirante, nubes turbant & confundunt suas superficies, ne speculi officium valeant obire.

Tertiò: Non imagines aliquæ, sed ipsæ nubes manifestò in se arietant & mutant locum.

Quartò: Sæpe hæc simulachra visuntur, nullo centenis aliquot circum milliaribus, quod inaudierimus, commisso prælio, nam futuri, non præsentis, significationem habent. Ut tamen species è terra in nubes roscidas illas & speculares jactæ ad nos redirent, objectum non longè ultra vigesimum milliare Belgicum, oporteret in superficie telluris à nobis distare. Nam ut alibi è Cardano retulimus, infimæ ad horizontem nubes, non multo longius decem horariis leucis ab oculo dissitæ sunt. Fac ergo species in eas jaci, & totidem milliaribus in alterum proximum horizontem inde reflecti, si possunt: intra viginti igitur milliaria horaria & nostratia stabit tota reflexio. Et licet (quod fortasse verum) nubes horizonti attigua aliquanto longinquiores sint, certissimum tamen est, intra centesimum abhinc milliare conflictus omnes tam insignes, nuntiis differentibus, statim spargi; & tamen longè citra hoc spatium, conflictum iniri necesse esset, ut imago ejus à nubibus resiliret ad nostrum oculum. Si à vapore etiam horizonti proximo referiretur pugnæ species numquam

rum circa verticem nostrum, phantasticæ illæ acies præ- ... entur: apparerent enim ubi est speculum. Sed, quid in assaniis istis expungendis, quasi in re seria, consumo stilum.

ARTICULUS II.

De Aurora, & Crepusculo.

Phasmatibus nubium adnumerari & crepuscula debent. Crepusculum aut generaliter est lux illa crepera ... dubia (unde enim crepusculo nomen) quæ manè ... Solis ortum nubes circa horizontem colorat & vesperi post occasum: Crepusculum tamen matutinum nomen proprium Auroræ invenit, generale crepusculi ... est vespertino. De quo eleganter Poëta Metamorph.

Iamque dies exactus erat, tempusque subibat,
Quod tu nec tenebras, nec possis dicere lucem:
Sed cum luce tamen dubiæ confinia noctis. Ovid.

Creperum vero valuisse Antiquis, quod *dubium*, patet vel ex isto Lucretii versu:

Exæquataque sunt creperi certamina belli. Lucret. l. 5.

Porrò subjectum Auroræ & crepusculi, non solæ nubes, sed omnes etiam halitus supremæ regionis, paulò opaciores, sunt; imò altissimi illi halitus, primi manè induunt Auroram, & ultimi vesperi exuunt crepusculum. Quò ... altius à terra elevantur, eo citius manè radius terram ... distringens, eos attingit, & sub noctem tardius, quam nubes inferiores, deserit. Et hinc Optici è crepusculis, excelcissimorum qui terra exhalantur spirituum altitudinem mensurant. Huic autem fini describunt circulum quendam, infra horizontem, ei parallelum sive undique æquidistantem, quem crepuscularem vocant: quia, cum manè Sol ad ipsum pervenit, prima Aurora inalbescere incipit; cum vesperi eousque decubuit, novissima crepusculi lampas, & universæ diei antecedentis reliquiæ exiguuntur. Ptolomæus, Gemma noster, & plures ... gradibus: Alhazen 19. Tycho 17. Rothmannus 24. infra horizontem, circulum istum deprimunt. Diversitas ... eo venit, quod aliqui citius defecisse crepuscula, alii Ptolem. Gemma. Alhaz. Tycho. Rothmann.

pertinacius mansisse quandoque animadverterint, quod imputari vaporibus circa horizontem adhærentibus, & radios, sera etiam aliquando nocte, in hæmisphærium nostrum refringentibus potest, aut halitibus in insolentem ætheris excelsitatem, non omni exuta opacitate, scandentibus, ut Lib. 3. diximus circa materiam Cometarum. Unde variant etiam paulisper in finienda maxima Auroræ & crepusculorum altitudine Auctores. Possidonius 52. milliatibus, Alhazen, Vitello, & ferè passim, 52. Nonius, quem Clavius sequitur, 41. Stevinius noster 41. Bodinus, nimis deparce, 3. Cardanus prodige 771. à terræ superficie elevant. Qui excesserunt, circulum in terra maximum, sive terræ ambitum, nimis amplum, in sua demonstrationem assumpserunt; quod Alhazenum & Vitellonem fecisse, notat Gloriosus lib. 2. cap. 2. de Cometis, ideoque potius se applicat Stevinio. Gemma autem noster in Supplemento Astrolabii patris, sic terminos ponit. Auroræ & crepusculi Lovaniensis Solstitio æstivo, hora prima noctis & 16. minuto Aurora emergere incipit, hora decima vespertina & 24. minut. crepusculum se componit. Solstitium Brumale hora 6. manè & 4. min. primam lucem emittit: hora 5. vesperi & 56. minut. novissimam supprimit. Utroque æquinoctio hora 4. & totidem minut. Aurora fores pandit, vesperi hora 7. & minut. 56. crepusculum claudit. Auroræ & crepusculorum varius & amœnissimus color, sed mirabilior & jucundior Auroræ: tum comparatione noctis jam fugientis, tum quia plures vapores nocte coacti, horizontem & infimum aera obsident; qui radio Solis primum icti, fluctuare, laxari, & dispergi incipiunt; & nunc purpureos, nunc, virides puniceos, alii croceos colores, prout opacitas compressior fuerit, aut solutior, repræsentant. Hinc auroram alii purpuream nominant.

Ovi. 2. Met. — — — *ecce vigil nitido patefecit ab Ortu*
Purpureas Aurora fores, & plena rosarum
Atria — — — alii croceam.

Virgil. *Tythoni croceum linquens Aurora cubile.*

A similitudine etiam flagrantium & punicantium in pudore genarum, Nævius *pudicolorem* dixit.

Sed quare vapores & halitus nubium, inquies, non ita

[illegible]diu & meridiano Sole, ut Aurora & crepusculo, colo-[illegible]? Causa una est, quod Sol hæmisphærio nostro jam [illegible], pluribus radiis & ampliori lumine, nubium opaci-[illegible] dissolvat; unde albæ magis apparent, quam purpu-[illegible]. Altera, quod, etsi radius nubes totas non perterebret, reliquum tamen dici circumfusi lumen, tenuem vaporis purpuram supprimit & offuscat, sic enim etiam tincturas siderum in candorem & reliquam cœli faciem, digerit.

Et jam Pleias hebet, flexi jam plaustra Bootæ — Lucan. l. 2.
In faciem puri redeunt languentia cæli.

Quod inde potest probari; qui ubi Sol jam primum supra horizontem totus emersit. Aurora statim purpuram & pudorem abjicit; & si nubilo purgata, sit dies, omnia candent ab horizonte ad Meridianum; & tamen Occidentalibus v. g. Gandensibus aut Burgensibus, adhuc Aurora est & vapores aliquantum elevatos, quos nos albentes, ipsi purpureos vident; quia radii, quibus Sol cælum anticipat, ut cum Lucretio loquar, suppresso adhuc ipsis infra horizontem sidere, non tam ubertim oculos perstringunt, ut umbras eluant, cum quibus lumen Auroræ ad eos venit. (Lucret. l. 5.)

Tertia causa est, quia lux Auroræ per majorem longitudinem vaporum rorulentorum circa terram hæsitantium, ab horizonte ad nos trajicitur; unde magnam colorationis partem à medio rapit. Hæc etiam ratio est, cur Sol in ortu suo rubicundior, quam meridie appareat. etsi hic per mediam nubem adspiciatur; quia, inquam, radios terræ superficiem deradens, longam rorantium guttularum aciem pererrat, in quibus sæpiculè offensus & refractus umbris etiam innumeris implicitus, tandem coloratus emicat ad oculum. E Meridie autem, nec per tot aut tam densos vapores in nos dejicitur; ut proinde pauciores umbras colligat, nec tam sæpè refringatur; quæ vero reliquæ, & pertinacius inhæserunt, plena illa & abundante diei luce consumuntur. Et hic etiam libelli nostri labor. In quo si quid à recto abivit, à me detortum; vera & concinna ab eo sunt, *qui docet hominem scientiam.* Totum igitur istud ei redde; mihi, ne hilum: non dura autem solum & morosa via, per istas etiam scientiarum naturalium amœnitates, ceu flores quosdam, & semitas virentes, ad Deum nostrum ire possumus; imò debemus; alias tempus & vitam, inter me- (Psal. 93.)

liora & cœlestibus ac æternis propiora ducendam, perdidimus. Quid enim putatis? Angelos & beatas illas mentes, in bonis tantum supernaturalibus, & summis, laudare Creatorem? etiam in naturalibus istis, & infimis faciunt. Imitemur. Ubique enim magnus & Sapientissimus Opifex sui posuit admirationem, & retia tetendit, quibus nos ad se rapiat, & in cælum. *Per istos etiam oculos*, clamat D. Eucherius, *in futurum cupiditate magna, ex parte raptamur, si admirationem ex Mundi contemplatione capimus, retorqueamus in ipsum tantæ machinæ Auctorem; aut si cogitemus quantus in posterum splendor lucis possit luminibus occurrere, cum se nunc tantus insinuet; quam magnifica fulgebit perpetuis forma rebus, cum sit nunc tam speciosa potentia.*

FINIS.

INDEX CAPITUM ET ARTICULORUM.

LIBRI I.

De Meteoris in genere.

LIBRI. II.

De meteoris ignitis.

LIBRI III.

De Cometis.

LIBRI IV.

De Ventis.

Art.

LIB. V.

De Meteoris aqueis.

LIB. VI.

De Meteoris apparentibus.

FINIS.

DE
COMETA
ANNI CIↃ. IↃC. XVIII.
DISSERTATIONES
THOMÆ FIENI
IN
Academia Lovanienſi Medicinæ,
ET
LIBERTI FROMONDI
Philoſophiæ, Profeſſorum.

In quibus tum iſtius motus, tum aliorum omnium eſſentia, effectus, & præſagiendi facultas declarantur.

Ejuſdem THOMÆ FIENI *Epiſtolica quæſtio,*

An verum ſit, Cœlum moveri, & Terram quieſcere?

LONDINI,
Typis & Impenſis *J. Redmayne,* pro *Georgio West*, apud quem proſtant *Oxonii.* 1670.

DE COMETA

ANNI CIↃ IↃC. XVIII.

DISSERTATIONES

THOMÆ FIENI

IN

Academia Lovaniensi Medicinæ,

ET

LIBERTI FROMONDI

Philosophiæ, Professorum.

In quibus tum ipsius natura, tum aliorum omnium essentia, effectus, & præsagiendi facultas declarantur.

Ejusdem THOMÆ FIENI Epistolica quæstio,

An verum sit, Cœlum moveri, & Terram quiescere?

LONDINI,

Typis & Impensis *J. Redmayne*, pro *Georgio* [illegible]
apud quem prostant Oxonii. 1670.

Excellentis. & Amplis. Viro Domino

FRANCISCO PAZ

Regiæ Catholicæ Majestatis,

E T

Serenissimorum Principum Belgarum Medico
L. M. D. C.

Libertus Fromondus.

SI Te toto Belgio eruditiorem, si arcanorum Naturæ curiosiorem reperissem, *Excellentissime Domine*, non haberes hoc è cœlo munus; *Cometam* nostrum dico, quem, consentiente, imò præeunte Clar. Viro Thoma Fieno Academiæ nostræ Archiatro, naturæ cœlestis, & in æthere summo inter sidera Errantia palantem constituo. Vides non meliorem muneris partem, à me esse, & nihilominus tamen, Domino non renuente, imò invitante, interesse gratiæ putavi, etiam alieno tibi placere. Si mea enim spernes; tanti Viri, & cujus alibi ingenium mirificè probasti, non poteris: qui te etiam sine fine eruditionemque tuam extollit ac differt. Macti hac virtute Hispani, & non armis solùm, sed ingenio implete Terrarum Orbem: sic enim est, Martem vestrum utrique Orbi terribilem ingenioso Mercurio æquatis; & in incerto est, cedátne Eruditæ Armata Pallas. Si enim Theologiam, si Jurisprudentiam, si Medicinam, si Philosophiam adspicio, ubique video penes vos Principatum. Septentrionem corpore, Meridiem ingenio validum fama olim, & res habebat: rara fælicitas, Natura utrumque in vos addensavit, & dotes, quas alibi spargere solet, hîc cumulavit. Tu à gente tua non abis *Ex-*

cellentissime Domine : imò illa à te videri potest; ita inter doctissimos tu planè Excellentissimus emicas. Eâ re Monarcha Catholicus Medicorum suorum Concilio te miscuit, Serenissimus Belgarum Princeps etiam præfecit: id est, Patriæ fælicitatem unà credidit, quæ in illo tota nititur, cujus regis valetudinem. Huc artes, huc vitalia omnia pharmaca (quod facis) congere, ut labentes venas corrigas (utinam nobis etiam recoquas, instar Æsonis!) unde nos sanguinem trahimus & vitam. Brevia enim, Syrtes, naufragia metuimus amisso hoc Nauarcho. Deus illum per Te nobis sospitet, Teque ut illum possis, *Excellentissime Domine* : & tot Annalium testibus, imò Orbis Terrarum præjudicio infami *Cometa*, aliquid melioris famæ adspira, & tuæ.

Lovanii pridie Calendah
Februar. M. DC. XIX.

LIBER.

Libertus Fromondus

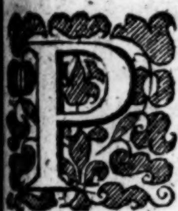
Clarissimo Viro

THOMÆ FIENO

In

Academia Lovaniensi Archiatro

S. D.



Eregrinum nuper istud in æthere sidus, an ignem vidisti, Clarissime Vir; *& magnitudinem, motum, semitam, quâ erepsit in Septentriones, non dubito, notasti; & cætera, quæ ad ejus ingenium. Si bene, Te enim novi, non dormisti ad tam illustre spectaculum. Vetera quippe illa medecinæ columina, hoc etiam Naturæ, & Astrorum amore æmularis, nec intra humani corporis, ant elementorum ambientium angustias curam contines, sed longius in cœlum mittis. Hoc est, quòd Te potissimùm è totâ hâc studiorum Universitate delegerim, ad quem scriberem; & pariter invitabat benignus ille affectus, quem largitèr in me fundis. Doce nos ergo, Magne Magister,*

Unde rubescentes ferali crine Cometæ.

Quâ materiâ, & ubi flagrent: quis eos incitet motus, quid lugubre ferant. Detrahe aut adauge eis infamiam. Gratiam Galli, Itali, Hispani, & vicini nostri Germani

Astro-

Astronomiæ hodie Principes debebunt: & considerationibus suis component, si similitudine forte, aut diversitate certam eliciant parallaxin, altitudinisque deinde conjecturam, & cœlesti-ne Mundo miscere debeamus, an Elementari. Philosophiæ etiam veritatis aliquis hinc radius affulgebit, & gloriæ Tibi magnus. Vale magnum Academiæ nostræ decus, & ama qui te reveretur, & à virtute, & eruditione æternum suspiciet.

Lovanii ex Falcone nostro
3. Idus Januarias
M DC.XIX.

THOMAS

THOMAS FIENUS
D. Liberto Fromondo
PHILOSOPHIÆ
Professori Eruditissimo,
S. D.



VAlde vecors, & parum curiosus rerum naturalium sim, *Eruditissime D. Professor*, si eximium illud mundi miraculum, Cometem, qui hisce postremis mensibus, Novembri scilicet, ac Decembri anni præcedentis, & hoc Januario anni M.DC.XIX. præsentis nobis illuxit, & etiamnum adhuc, etsi admodum tenuiter illucet, non aliquando intueri, admirari, observareque statuissem. Itaque aspexi & consideravi frequenter, & fere toties, quoties per auræ serenitatem licuit: plerumque ter una nocte, hora sexta vespertina, duodecima noctis, & sexta matutina. Quid autem circa eum animadverterim, & quod meum sit de ejus motu, essentia, loco, ac præsagiendi potestate judicium; libenter, ut petis, perscribo. Rogans, ut cum meum videris, atque examinaveris, tuum quoque communicare non graveris, & quid de meo sentias, declarare. Scribo autem hæc præpropere, levi rudique Minerva, ac stylo plane philosophico; tum, quia quæstio Philosophica est, & Tu Philosophiæ Professor: tum etiam, quia praxis mea, & quotidiana Professio, & studia medica magis seria, me multum operæ hisce impendere non permittunt, minusque ornatui ac phaleris adhibendis.

Quo tempore nobis primùm Cometa iste illuxerit, non satis constat. Ferunt ruri habitantibus, atque Agricolis, etiam à Septembri, atque Octobri visum esse; quod à veritate est alienum. Etenim si Cometa hic tamdiu apparuisset, à Dodecamorio Scorpii, decimoquarto scilicet vel 15. gradu ejus, proculdubio processisset: hoc enim reliquus ejus cursus demonstrat. At Octobri Sol in illo signo fuit; quare radiis Solis occultatus, & cum Sole de die super Hemisphærium nostrum decurrens, dubio procul videri nulla ratione potuit.

Ad nostram hic Lovanii notitiam non venit ejus appari[...] nisi circa

circa principium Decembris. Quo præcisè die ego eum primò aspexerim, aut observaverim, non equidem recordor. Cum hoc fuit, scio ipsum infra Arcturum fuisse. Quo itinere eò venerit, ignoro. Cum reliquum ejus motum considero, & quâ rectitudine, ex quo eum diligentiùs observavi, semper ad Septentrionem perrexerit; verisimile mihi sit, eum, uti dixi, à Scorpione per Bootis dextrum genu venisse. Inde paulatim adscendit quam proximè ad illas stellas quæ sunt in lumbis Bootis: Inde non longè à stella quæ est in humero sinistro Bootis: Inde valde propè illam, quæ est in sinistro cubito Bootis: Inde medio loco inter ultimam stellam caudæ Ursæ Majoris, & stellas quæ sunt in sinistra manu Bootis. Tandem per caudam Draconis, loco præcisè medio inter penultimam, & antepenultimam stellas caudæ ejus, ad locum qui ferè medius est in rectâ linea inter stellam polarem, & majorem in anterioribus cruribus Ursæ, quæ vocatur Dubbe, iterque ad stellam polarem demonstrat, pervenit. Ubi cum fuit, non amplius sui parvitate, luminisque tenuitate visibilis fuit, sed planè ex oculis evanuit.

Die undecima Decembris, quæ erat dies Martis, manè hora sexta stetit inter Arcturum, & stellam quæ est in dextro cubito Bootis. Cum ad meridianum nostrum venit, fuerit in altitudine supra Horizontem sexaginta quatuor graduum, remotus versus Austrum à nostro Zenith gradibus viginti sex.

Die decima quarta Decembris manè, quæ erat dies Veneris, fuit paululum supra eas stellas, quæ sunt in lumbis Bootis, in rectâ ferè linea inter Arcturum, & stellam quæ est in sinistro humero Bootis. Cum venit ad meridianum, fuit in altitudine graduum septuaginta circiter cum dimidio.

Die decima septima Decembris, quæ erat dies Lunæ, distabat à stella, quæ est in sinistro cubito Bootis, quatuor circiter gradibus. Veniens ad superiorem meridiani partem fuit in altitudine octoginta duorum circiter graduum, distans à Zenith nostro gradibus octo. Ex quo computando spatium quod confecit quotidie, liquet eum à die decima sexta non amplius occidisse; sed semper suprà Horizontem mansisse, totáque nocte, ac vespere visibilem fuisse.

Vigesima secunda Decembris, quæ erat dies Sabbathi, vesperi hora sexta, visus fuit tenui lumine, & parva cauda præditus, in rectâ linea inter ultimam stellam caudæ Ursæ Majoris, & proximam ac infimam stellarum illarum, quæ sunt in sinistra manu Bootis; distans ab ultima stella Ursæ Majoris tribus circiter cum dimidio gradibus. Ve[illegible] [illegible]periorem meridiani partem, fuit in altitudine octoginta [illegible] graduum: proindéque à Zenith nostro distans non nisi uno

gradu,

...pede. Ascendit autem inter penultimam, & antepenultimam, ut ...m, stellas caudæ Draconis.

Vigesima quarta Decembris fuit in extremitate parvi (ut pingi so...) digiti sinistræ manus Bootis; in recta linea cum duabus anteri...ibus stellis caudæ Ursæ Majoris. Veniens ad meridiani superio...em partem, fuit in altitudine octoginta sex graduum cum dimidio ...citer, distans à Zenith capitis nostri gradibus quatuor. Exinde ...on fuit amplius præ luminis sui tenuitate, ut dixi, visibilis; nisi ...tissimo visu præditis, & locum, ad quem fere debuisset perve...isse, tramitemque ejus callentibus: eò minus, quod usque ad un...decimam Januarii coelum perpetuò nubibus tectum fuerit.

Undecimâ ergò Januarii fuit iterum à me visus, & apparuit in ...cta linea inter stellam polarem, & superiorem stellam quæ est in na...ibus Ursæ Majoris. Sic ut cum ad meridiani superiorem venerit ...rtem, debuerit fuisse fere in altitudine sexaginta sex graduum; di...stans à polo gradibus quindecim.

Adhuc fuit à me observatus decima octava Januarii, fere jam invi...sibilis; cumque fuit in recta linea inter stellam polarem, & stellam ...Dubbe; fere medio loco, propinquiore tamen ipsi stellæ Dubbe; ...in loco, quò veniens ad superiorem meridiani partem fuerit in alti...tudine sexaginta & unius circiter graduum: proinde à polo distans ...ginta gradibus. Ex eo tempore ne quidem fatigatissimis oculis eum ...amplius potui comprehendere: sed visum omnem excessit. Quaprop...ter ei valedixi: promittens, quod proximo, vel ipsius, vel confra...trum suorum, reditu, omnem ejus motum exactius essem observa...turus. Nunc enim, quia radio Astronomico carui, cujus præcipu...us in coelestium syderum dimensionibus est usus: neque ejus altitu...dinem supra Horizontem singulis inspectionis horis, neque exactam ...ab aliquis stellis distantiam, neque certum modum irregularitatis ...motus ejus, ita præcisè potui observare.

Cum primùm nobis apparuit, cauda fuit horrendæ magnitudinis. Nam cum adhuc circa Arcturum esset, tam fuit magna, ut radiâ ...conjecturâ, fere spacium 45. vel 50. graduum videretur occupare. ...Paulatim ut ad Polum ascendit, atque à Sole remotior factus est, si...cut ipse minus lucidus, ita quoque & cauda ejus brevior evasit. Pro...ut tamen coelum fuit serenum, cauda quoque modo brevior, modo ...longior apparuit.

Qua proportione defecerit, ideo animadverti non potuit, quod ...interdum dies nebulosi, tres quatuórve, imò etiam quindecim, aut ...sedecim intercurrerint, quibus ejus aspectus nobis fuit denegatus. A ...die 22. Decemb. ita pusilli luminis, caudæque fuit, ut non nisi acutis...simo visu, longo intuitu, & non nisi ab eo, qui locum ejus noverat, ...

 motum.

motumque quotidianâ inspectione fuerat prosecutus, potuerit comprehendi. Motus ejus absque dubio fuit irregularis. Primis temporibus, tres aut duos cum dimidio gradus quotidie confecit: ut deficere cœpit, & languere, pauciores. Adeò ut sub finem, vix unum conficere potuerit.

Atque hæc sunt, *Eruditissime D. Professor*, quæ ego circa motum hujus sideris potui observare. Qui si bene perpendatur, reperietur quod à tempore, quo eum observavi, facilè confecerit iter 70. graduum; quodque recto tramite motus fuerit, nec deflexerit, motuque suo descripserit portionem circuli magni; id est, circuli transeuntis per centrum mundi, & sphæram in duas partes æquales secantis; quodque ferè ab usque Tropicis ad Polum adscenderit, & ab Austro in Septentrionem motum suum direxerit.

Porrò quod ad ejus attinet essentiam, & naturam, utique eam definire, cum propter varias doctorum virorum opiniones, atque experientias; tum propter gravissimas rationes in contrarias partes militantes, difficillimum est.

Varii varia senserunt; quorum opiniones partim recensent, partim refutant, Plutarchus libro 3. de placitis Philosophorum capite 2. Aristoteles 1. Meteor. capite 6. & 7. Seneca toto libro 7. naturalium quæstionum. Aliqui dixerunt esse corpus cœleste, & sidus aliquod cœli, ut Pythagorici, Hippocrates Chius, Æschylus, Apollonius Myndius: qui tamen adhuc in sua opinione in diversa abierunt. Alii communem lucem ex concursu Planetarum, in longum productam, ut Anaxagoras, & Democritus: alii esse globum quendam materiæ cœlestis, qui aliquando à Sole illuminetur, & fiat visibilis, ut Cardanus lib. 1. de varietate rerum capite 7. alii exhalationem quandam calidam, fumidam, pinguem, in suprema aëris regione accensam, ut Aristoteles 1. Meteor. capite 7. & qui eum secuti sunt Peripatetici plerique omnes: alii esse exhalationem quandam, non quidem igneam, aut accensam, sed Solis lumine perfusam, & sic lucentem, ut Scaliger in Cardanum, exercitatione LXXIX. dixerunt. Mihi omnium opiniones examinare propositum non est: sed hoc solum, An Cometa sit corpus cœleste, & sidus aliquod; an verò meteorum, & exhalatio ignita; & quod in idem recidit, an sit in cœlo, an in aëre? hæc enim se mutuò sequuntur, & conversive dicuntur. Nam si est sidus, & corpus aliquod cœleste; ergo est in cœlo, & è contra: si est Meteorum, & exhalatio ignita; ergo est in aëre, & è contra: nemo enim dicet corpora cœlestia, vel extra cœlum in aërem descendere; vel exhalationes elementares in cœlum adscendere.

Esse exhalationem accensam, præter Aristotelem senserunt

[illegible] & Epigenes, ut testatur Plutarchus loco citato; Alexander, Albertus, Averroes, D. Thomas, Niphus, aliique plurimi. Regiomontanus magnus Mathematicus agens de Cometa anni 1475. conatus est demonstrare illum in aëre, atque infra Lunam fuisse: ex quo sequitur fuisse meteorum, ac ejusmodi exhalationem accensam. Idem legitur demonstrasse quidam Joannes Voghelinus de Cometa, qui luxit anno 1532. Porrò ipsum esse exhalationem in aëre accensam hoc argumento videtur probari. Vel Cometa est talis exhalatio accensa, & Meteorum; vel est corpus cœleste: non est corpus cœleste: ergo. Major est vera; sequela est bona. Minor videtur posse probari variis rationibus.

Primò, Si Cometa est corpus cœleste, quale est? estne aliquod corpus distinctum à natura stellarum, & siderum, an verò etiam stella? Si corpus aliquod distinctum, quale est, & unde provenit? si stella, qualis est? Non enim est stella fixa; quia movetur: non errantica, quæ planetæ appellantur; quia tales ab omni ævo notatæ sunt tantum septem: Cometa non est unus ex illis. Insuper Planetæ omnes feruntur per Zodiacum, & ab Occidente in Orientem: Cometa non; sed movetur in omnem situm, ad Austrum, Septentrionem, Orientem, & Occasum; ut ex historiis, & descriptionibus Cometarum variis est manifestum; & nominatim noster hujus anni Cometa ab Austro præcisè in Septentrionem pertexit.

Secundò, Si Cometæ sunt stellæ; vel sunt stellæ, quæ semper fuerunt in cælo, & cum mundo sunt creatæ; vel nunc primùm generantur cum apparent. Non fuerunt semper in cœlo ab orbe condito; quia si fuissent, semper quoque, & omni die, sicut aliæ stellæ, apparuissent. Nulla enim ratio esse videtur, quare uno tempore magis apparerent, quam alio: & cur minus quotidie apparerent, quam aliæ stellæ. Non enim potest dici, quod ut plurimum lateant sub radiis Solis, & ideo non videantur; sed solum tum, cùm ex radiis Solis emergunt, ut Pythagorici asseruerunt. Neque potest dici quod lateant in profunda cœli altitudine, & ideo propter distantiam non videantur, sed solum tunc, cum motu suo ad imum cœli descendunt, ut dixit Apollonius Myndius: quia hæ opiniones, cum ab Aristotele, tum à Seneca, locis citatis sunt efficaciter refutatæ. Non generantur etiam de novo: quia in cœlo non fiunt generationes, aut corruptiones; neque unquam in cœlo ulla percipitur mutatio. Cœlum enim, ut inquit Aristoteles 1. de Cœlo, capite 3. textu 20. est ingenerabile, & incorruptibile. Denique aliæ stellæ non generantur, neque corrumpuntur, sed in eodem semper statu permanent, ab orbe condito huc usque perseveraverunt. Quare & Cometæ perseverare deberent, si ejusdem cum aliis stellis naturæ essent. Videtur

deretur enim quod eadem communis aliarum omnium stellarum natura, & conditio, eis quoque competere deberet.

Tertiò, Cometæ augentur, & minuuntur: hoc non competit sideribus: quia illa in eadem semper permanent magnitudine, ergo. Quinimmo hoc videtur esse evidens argumentum, Cometas esse exhalationes accensas, & ignem quendam, qui ut primum accenditur, minor est, & prout fomes capit incrementum magisque accenditur, ita paulatim major apparet; & cum iterum fomes incipit deficere, ac materia est pæne exusta, paulatim iterum minuitur, quousque tandem in totum evanescat.

Quartò, Cometæ differunt figura ab aliis stellis, ergo. Etenim aliæ stellæ omnes sunt rotundæ: Cometa est longus. Longitudo non est figura competens cælestibus corporibus, sed rotunditas. Imò illa longitudo videtur esse argumentum, quod Cometa sit exhalatio accensa. Nam ut exhalatio è terrâ in longum adscendit; ita cum accenditur, igne motu suo alimentum prosequente, videtur quod necessariò debeat figuram longi ignis acquirere.

Quintò, Siderum motus est regularis, & eodem ferè tenore semper servatur. At Cometarum motus est irregularis: quia sæpissime animadversum est diversis diebus ipsum inæqualia spacia emetiri; aliis, promoveri ad unum tantum gradum; aliis, ad duos tresve; etiam ad quinque. sicut de Cometa anni septuagesimi septimi scribit celeberrimus Tycho Brahe 11. Uraniæ suæ.

Sextò, Stellæ non sunt pellucidæ, ut per eas possit videri; sed per Cometas potest videri; nam per caudam Cometæ videntur stellæ fixæ, quæ sunt supra ipsam: etiam in hoc cometâ frequenter licuit videre stellas per caudam ejus translucentes, ergo.

Septimò, Videtur dicendum omnes Cometas esse ejusdem speciei; nam singulos à se mutuo specie differre gratis, & sine ratione diceretur. Omnes enim sunt longi, eadem figurâ, & lumine præditi; cum tali capite, cum tali caudâ; quæ identitas accidentium videtur indicare identitatem specificam. At si essent ejusdem speciei non possent habere motus tam diversos. Constat enim unumquemque proprio, ac peculiari motu, ab aliorum motu diverso, fere semper visum esse moveri. At nullum corpus simplex tam diverso motu, & quidem proprio, ac per se præditum esse potest. Quapropter hoc potius indicium est, Cometam esse exhalationem accensam; quæ in quam partem vergit, aut in quam partem ab aliquo Planetâ trahitur, eò igne alimentum suum sequente fertur.

Octavò, Si Cometæ essent in Cœlo; cum unus Cometa huc, alius illuc, & unusquisque in diversum situm moveatur, sequeretur, quod cœlum esset liquidum, & quod Cometa deferretur per cœlum, sicuti

qui pisces per aquam. Tales enim Cometæ non possunt dici moveri motu alicujus orbis, cui insint, sed solum seipsis. Tam diversos enim orbes, tam contrarios, ac diversos immò etiam irregulares motus habentes statuere omnino absurdum ac ridiculum foret. Atqui dictum est cœlum esse liquidum; nam in sacris literis cap. 37. Job. habetur quod cœli sint solidi, sicut ære fusi. Denique sequeretur, quod etiam eodem modo Planetæ per cœlum moverentur, & consequenter quod nulli essent cœli; sed quod esset unum continuum liquidum corpus, à terrâ usque ad inania spatia, per quod sidera vagarentur. Quod doctrinæ Aristotelicæ, & communi Philosophiæ, immò etiam sacris literis, quæ frequenter cælos in plurali numero nominant, videtur repugnare.

Secundò, principaliter probatur hæc opinio. Multi ignes nobis apparent similitudinem cum Cometâ habentes, quos visus noster judicat esse in cœlo, & tamen sunt in aëre, & certò sunt meteora, atque exhalationes accensæ, ut Lanceæ, Trabes, fulgura, stellæ cadentes; ergo idem de Cometâ est judicandum.

Hisce tamen non obstantibus, opinio mea est, Cometas esse in cœlo, & esse corpora cœlestia, & minimè meteora aut exhalationes in aëre accensas. Hanc opinionem tenuerunt plurimi magni viri, Anaxagoras, Democritus, Pythagoras, Diogenes, Apollonius Myndius, Hypparchus, Hippocrates Chius, Æschylus, aliique; ut Plutarchus, Aristoteles, Seneca locis supra citatis testantur. Quin ipse quoque Seneca eam tenuit, & fortiter probavit. Præter hos inter Arabes fuerunt Messahala, Haly super secundum quadripartiti Ptolemæi, & Albumazar, qui anno Domini 844. Cometam à se supra Veneris orbem visum esse testatur. Inter recentiores sunt Tycho Brahe, Mathematicorum Princeps & acerrimus observator, qui libro 11. suæ Uraniæ, tenuit & probavit Cometam anni 77. supra regionem elementarem, atque in cœlo fuisset. Idem ostendit Cornelius Gemma, in suâ Physicâ, & Mathematicâ de Cometâ anni 77. expositi. Idem Michael Mæstlinus in suis de Cometâ anni 80. observationibus in lucem editis. Idem tenuerunt Cardanus libro IV. de subtilitate, Marcellus Squarcialupus Regis Poloniæ, & Hagecius ab Hayck Imperatoris Medicus in suis de Cometis libellis, ac dialexibus. Probatur porrò ratione. Cometa non est in aëre, neque est exhalatio ignita, ergo est corpus cœleste. Sequela est bona. Antecedens probatur variis argumentis.

Primò, Cometa qui nobis nunc affulsit, assecutus est perfectè motum primi mobilis: ut ex eo patet, quod ab Austro, rectò tramite adscenderit versus Septentrionem. Etenim si à motu primi mobilis multum retrò fuisset relictus, non potuisset tam recto tramite ad Sep-

Septentrionem vergere, sed plurimum ad latus, & ad Orientem debuisset deflectere. Itaque concesso quod non fuisset in cœlo; saltem ex eo sequitur, quod fuerit valde propè cœlum. Namque à cœlo multùm distant, non possunt vi raptus tam efficaciter & celeriter circumduci: Atqui ad locum tam altum non possunt pertingere exhalationes, ergo. Minor probatur: Nubes ac vapores, ut docti ores Mathematici, cum ex vaporum in crepusculis elevatione, tum ex duratione colorum in cœli nubibus post occasum Solis, ostendunt, non ultra duodecim aut tredecim milliaria Germanica in altum adscendunt; ergo neque exhalationes. Et ut concedatur quod exhalationes ob suum calorem paulò altius adscenderent, tamen illa differentia non potest esse ullius momenti, & non nisi duorum, trium, quatuorve milliarium; quod nihil facere potest ad illam immensam altitudinem, in qua absque dubio hic Cometa, & multi alii, qui motum diurnum exactè sunt assecuti, fuerunt constituti. Poterit dici ascendere exhalationes tam altè, non virtute propria, sed tractas per vim ab aliquo Planetâ, aut efficacissimo sidere. Sed hoc verum non est: Etenim non à Planetâ, quia in hoc Cometâ manifestum est, eum à nullo Planetâ fuisse attractum: quia à loco Planetarum sive Zodiaco planè recessit versus Septentrionem. Non ab alio sidere: quia si ab alio tractus fuisset, quando ad illius locum pervenisset, ibi permansisset. At hic Cometa recta usque ad Polum omnes stellas pertransivit. Ibi autem nullæ magnæ stellæ sunt à quibus trahi potuerit; præterquam quod stellæ quæ apud Polum sunt, tam sint remotæ à loco in quo primùm Cometa exarsit, ut earum virtus usque ad illum locum pertingere non potuisset. *Porrò* quod sidera non possint tam altè exhalationes trahere, inde manifestum est, quod nunquam videamus tam altè nubes, aut vapores trahi. Si enim exhalationes ab aliquibus sideribus tam altè traherentur, utique & vapores, & nubes eadem ratione ab aliis tam altè aliquando trahi possent. Accedit quod non videatur, quomodo exhalationes calide transire possint mediam ac frigidam regionem aeris, sine eo quod illic alterentur, destruantur, includantur, & in fulmina tonitruaque convertantur.

Secundò, Cum Cometa hic noster fuerit loco tam alto, ut ostensum est, absque dubio ejus cauda debet fuisse immensæ magnitudinis: Nam cùm occupaverit in cœlo bene XLV. aut plures gradus, debet fuisse multorum millium; imò plus quam centum mille milliariorum. At non videtur possibile, tantam exhalationis quantitatem, è terra in altum potuisse attolli, quæ non solum vastum illud corpus constituerit, sed etiam ei tanto tempore pabulum suppeditaverit, ne quidem etsi tota terra in exhalationes conversa fuisset, ergo.

Porrò

Porrò tanta quantitas fumidarum, ac terrestrium, & viscosarum exhalationum loco illo supremo constituta deberet ibi esse visibilis; & deberet apparere in modum nigræ, & opacæ nubis, & deberet sidera quibus subjicitur, & ipsum etiam Cometam frequenter obscurare, & offuscare, sic ut à nobis videri non possent: maximè, cum, ut dicunt, exhalatio illa primùm supernâ sui parte accendatur. Etenim inferna pars nondum accensa, quando intercurreret, inter visum nostrum, & partem accensam, frequentissimè ipsam partem accensam, adeoque Cometam deberet eclipsare; At hoc nunquam factum est, neque à quoquam factum proditur, ergo. Quin è contra manifestum est, quotiescunque dies est serenus, & cœlum nubibus minimè tectum, semper Cometas perspicuum apparere, & loca omnia circa Cometam clara, & perspicua, nullisque exhalationibus impedita videri; & vicinas omnes, ac circumjectas stellas perfectissimè apparere.

Tertiò. Si Cometa esset exhalatio, cum exhalatio sit substantia mobilis, facile divisibilis; illa pernicitate motus diurni, quo 24. horarum spacio circa totum terrarum orbem vertitur, deberet separari, disjici, dissipari: hoc non apparet, ergo. Cometa enim totus manet semper unitus, eodem modo servans omnes suas partes simul, & eadem figurâ; sine eo quod aliquæ hac, aliquæ illac disgregentur.

Quartò, Si esset exhalatio, non haberet figuram rectam, sed potius globosam; quia exhalationum, & vaporum est conglobari, ut patet in fumo ignis, candelæ vaporibus, nubibusque. At cauda Cometæ protenditur in longum per rectos radios, & nunquam conglobatur, ergo. Denique, si esset exhalatio accensa, non semper servaret eandem figuram: sed prout ignis modo hac, modo illac excurrit ad suum alimentum, deberet exhalatio illa interdum magis vergere ad dextram, interdum magis ad sinistram; interdum magis in hoc extremo, interdum magis in opposito. Interdum deberet cauda attenuari in hoc extremo, in altero augeri, interdum è contra. Et interdum lumen esset majus in hac parte, & hoc extremo caudæ, interdum magis in opposito. At ita non est, sed semper Cometa sese habet eodem modo, & eadem figurâ: semper in uno extremo est globus instar stellæ, & nunquam in alio. Semper ab illo globo exit cauda, primò angustior, inde in progressu paulo latior.

Prope globum Cometæ, semper lumen est intensius, paulatim versus caudam extenuatur, flaccescit; ita ut paulatim in nihilum evanescat. Immò hoc est evidentissimum signum, quod cauda Co-

metæ

metæ non sit aliquis ignis; sed sit splendor quidam & radii luminis à Cometâ prodeuntes, sicut infra latiùs ostendetur.

Quintò, Exhalationes, cum sint valde leves ac mobiles, in liquido, & inquieto, ac naturâ suâ mobili aëre, huc, illuc, temerario admodum motu moventur, ac fluctuant; nunquam quiescunt in eodem loco; modò in hanc, modo in aliam partem deferuntur: At Cometa hic noster certo motu semper delatus fuit, ergo.

Sextò, Ignita meteora non diu durant, sed statim tota simul accenduntur, ut inquit Seneca; & brevissimo tempore exstinguuntur. Exhalationes enim ob sui tenuitatem ab igne statim totæ simul inflammantur; ut patet in fulmine, trabibus, virgis, facibus, stellis cadentibus, &c. At Cometæ diu durant. Nam, ut inquit Aristoteles, ad minimum durant septem aut octo diebus; interdum tribus mensibus, medio anno, vel etiam anno uno; ut ex variis Cometarum descriptionibus ab Auctoribus traditis est manifestum. Etenim Cometa, qui supra Hierosolymam apparuit, ante excidium ejus, anno integro duravit; ut auctor est Josephus libro septimo, de bello Judaico. Refert Seneca libro septimo quæstionum naturalium capite vigesimo nono, de Cometâ alio, qui medio anno perduravit.

Septimò, Omnis ignis flamma scintillat: quod fit propter partium ejus inæqualem motum, ac distractionem, & inæqualem quoque accensionem, ac inæqualem splendorem: At Cometa non scintillat; ergo non est ignis.

Octavò, ignis motu proprio movetur per lineam rectam. Cometa, motu proprio (nam de diurno, cùm non sit motus Cometæ per se, sed tantùm per accidens, non loquor) movetur circulariter. Hic enim noster jam cœli quadrantem confecit: & ille de quo loco jam citato scribit Seneca, sex mensium spacio, cœli medietatem decurrerat: adeoque in orbem uterque ivit. Affert hoc argumentum Seneca libro 7. naturalium quæstionum capite 23. & quidquid de aliis sit, duo saltem, inquit, tempore nostro sic motum suum in orbem duxerunt.

Nonò, Exhalationes debent prius accendi parte supernâ, quam infernâ; eò quod illâ parte sint viciniores cœlo, aut elemento ignis, à quo secundum Peripateticos accenduntur; unde, si Cometa esset ignis, deberet semper descendere deorsum, ac versus terram; prosequendo pabulum suum quod est ab infra; & ita cum durante ad multos annos Cometa debeant continuæ è terrâ surgere exhalationes quæ Cometæ pabulum præstent; deberet Cometa, ut inquit Seneca, aliquando ad terram usque descendere. Immò videtur, quod prope terram semper deberet extingui; eò quod ibi sit finis pabuli ejus. At hoc non fit; quin potius cùm pereunt, omnes videntur

in altum ferri, ergo. Denique, Cometæ deberent aliquando generari propè terram ac in mediâ aëris regione. Nam cum ibi frequenter plurimæ exhalationes congregentur, & accendantur, ut patet in fulmine, atque aliis meteoris ignitis; sequitur quod ibi accensæ exhalationes deberent tam bene Cometæ figuram, ac naturam referre, quam accensæ in suprema aëris regione. Quæ enim ratio esset, cur accensæ in suprema aëris regione magis fierent Cometæ, magisque Cometæ figuram ducerent, quam in infima? At hoc nunquam fit. Nam si hoc fieret, talis Cometa nunquam occideret: quia propter distantiam à primo mobili, raptu diurno non moveretur; & sic nunquam moveretur nisi motu venti: & quando serenus, ac tranquillus esset aër, deberet stare immobilis, & non moveri alio motu, quàm temerario motu ignis pabulum suum sequentis. Tales Cometæ nunquam sunt visi, ergo.

Decimò, Si Cometæ constarent talibus exhalationibus, per intervalla dierum, ac Septimanarum, deberent esse modo minores, modo majores: prout uno die, aut septimanâ plus, alia minus pabuli atque exhalationum è terra efferretur. Hoc non fit, sed parili tenore capiunt incrementum, cum exoriuntur; & decrementum, cum intereunt: nulla alterna dierum, aut Septimanarum mutatione, ergo.

Undecimò Si Cometæ constarent exhalationibus, non possent habere longinquum motum; nec possent recedere ab illo loco, seu ab illa regione, super qua habuerunt originem: quia quando recederent ab illa, deberent statim extingui; at hoc non fit, quia Cometæ decurrunt super vertice variarum, ac distantissimarum regionum. Etenim hic noster Cometa decurrit super medietate orbis terræ: Decurrit à regionibus quæ sunt sub Æquinoctiali, usque ad regiones quæ sunt sub Polo; proindeque ad regiones bene bis mille plus minus, milliaribus inter se mutuo distantes. Cometa de quo scribit Seneca libro 7. capite 29. sex mensium spacio totam terræ medietatem circumivit. Major probatur, quia quando ab illa regione recederent, & decurrerent super vertice aliarum regionum, longe distantium, non reperirent ibi neque præcisè in illa altitudine, qua decurrunt, paratas exhalationes, à quibus possent foveri, & sustentari; proinde deberent exstingui atque interire. Nam etsi, ubi primum fuerunt exorti: fuerit congregata magna quantitas exhalationum, à qua ipsi potuerint generari, ac produci: tamen in alia regione ad quam veniunt, & super qua decurrunt, non erit illa, vel non erit tanta, ut ab ea possint sustentari, & continuari. Et ut esset ibi adhuc tanta, non esset tamen præcisè ad eam aëris altitudinem elevata, per quam Cometa decurrit, & in qua posset à Cometa attingi,

tingi, & absorberi. Nam pone casum, quod ortus, & accensus esset Cometa, super Angola, Congo, Mamcogo, &c. ex exhalationibus in illis regionibus in aërem elevatis; quando talis Cometa cursu suo perveniret in Hispaniam, regionem nostram, aut regiones sub Polo constitutas; non reperiret præcisè eo tempore, quo eò adventaret, paratas exhalationes, à quibus posset sustentari, quasi disposita ibi esset in adventum ejus annona, qua nutriretur, ne miser alimento destitutus, fame moreretur. Non enim eodem tempore, in omni regione, ejusmodi exhalationes semper attolluntur; & quamvis attollerentur, ad æquè determinatam altitudinem attolluntur. Etenim in una regione ad quam perveniret, esset frigus, in alia calor, in una æstas, in alia hyems: una humida, alia sicca. Quæ omnes non sunt æquè producendis exhalationibus idoneæ. Immò videtur, quod Cometa non posset, super Oceano decurrere, sed ibi deberet interire: quia exhalationes generandis Cometis idoneæ non ex mari, sed ex terra elevantur. Hic Cometa decurrit super regionibus verisimiliter, primò sub Æquinoctiali, inde sub Tropico, inde sub circulo Antarctico & tandem sub Polo constitutis; calidissimis, temperatis ac frigidissimis; in quarum aliis fuit hyems, in aliis æstas; super Guinæa, Lybia, Barbaria, Hispania, Germania, Moscovia, Tartaria, Russia, Islandia, aliisque sub Polo constitutis. Quis credat omnibus illis locis, semper & eo præcisè tempore, quo super vertice earum decurrit, paratas fuisse exhalationes, quibus aleretur, ac sustentaretur. Dices forte, exhalationes per modum viatici, ex loco in quo primam habuit generationem, cum ipso rapi, iisque nutriri, & sustentari; neque necessum esse, ut in singulis ad quas pervenit, regionibus, eas sic paratas, ac quasi prædispositas inveniat. Sed responsio non valet: quia non potest sustentari Cometa exhalationibus iis, à quibus primò est productus: quia illas statim simul & semel inflammantur, & consumuntur, ut in fulguribus, & aliis meteoris ignitis, quæ uno ictu inflammantur, & statim extinguuntur, est manifestum: sed ad sui sustentationem debet habere novas exhalationes quotidie de novo excitatas ac quotidie de novo à terra adscendentes.

Atque his argumentis videtur evidenter probatum Cometam non esse exhalationem accensam, aut meteorum; proinde sequitur esse corpus cœleste, atque esse in cœlo. Quod etiam propriis argumentis sic potest probari.

Primò, motus rectus est proprius corporum sublunarium; circularis cœlestium: at Cometa movetur motu circulari, ut supra est ostensum, ergo.

Secundò, Cometa hic noster motu suo descripsit in cœlo portio-

rem circuli magni, id est, circuli transeuntis per centrum mundi, & secantis mundum in duas partes æquales: talem circulum describere videtur esse proprium corporum cœlestium, ergo. Etenim si animadvertatur, quomodo hic Cometa ascenderit a dextro genu Bootis, per stellas quæ sunt in lumbis Bootis ad usque locum medium inter stellas sinistræ manus Bootis, & ultimam stellam caudæ Ursæ majoris; & inde usque medium lineæ, quæ ducitur à stella Polari, ad stellam Dubbe; invenietur quod confecerit portionem circuli perfecte magni. Idem fecit Cometa anni 79. eoque argumento Tycho Brahe 11. Uraniæ probavit eum quoque cœlestem fuisse.

Tertiò, Hic Cometa exactè assecutus est motum primi mobilis; ergo est in cœlo. Sequela probatur; quia si esset in regione elementari, non potuisset tam celeriter ferri, atque ipsum cœlum. Quia, quod per raptum fertur, propter viciniam, & per vim; non potest tam celeriter ferri, sicut illud quod fertur primò & per se, & ex proprietate naturali: quod autem tam celeriter latus fuerit, supra est ostensum. Etenim si non tam celeriter latus fuisset, retrò relictus fuisset, & contendisset quotidie motu proprio versus Orientem. Quod si factum fuisset, non potuisset hic rectam lineam ferri ab Austro ad Septentrionem; sed semper ad latus & versus Orientem abreptus fuisset. Immo hoc argumento videtur convinci posse, fuisse supra Lunam. Etenim quod perfectius assequitur motum primi mobilis, quàm Luna; hoc est supra Lunam; nam si esset infra, sequeretur, quod virtus raptus primi mobilis, moveret celerius distans, quam propinquum; quod fieri non potest. At Cometa hic noster celerius assecutus fuit raptum primi mobilis quam Luna: Etenim Luna quotidie retrocedit ad Orientem, seu post relinquitur à primo mobili ad tredecim gradus. Cometa verò noster ad Orientem non tetendit, sed rectà ad Septentrionem; & sic ne uno quidem gradu post relictus fuit. Immò quotidie proprio motu non promovit, nisi ad duos, tresve gradus. ut supra est ostensum. Quare etiamsi rectà in Orientem latus fuisset, non potuisset ad summum nisi illis duobus tribusve gradibus retro relictus fuisse; quod longè minus est, quam quotidie tredecim retro relinqui; sicut Lunæ contingit. Scribit Seneca libro 7. capite 29. de Cometâ qui sex mensium spacio medium orbem circumivit. Ille Cometa, esto quod rectà in orientem delatus fuisset, non nisi uno gradu quotidie retrocessisset. Cardanus libro 4. de subtilitate scribit de Cometa anni 1532. quod in septuaginta, & uno diebus non retrocesserit ad 71. gradus: proindeque quod quotidie non retrocesserit nisi ad unum

 gradum,

gradum, cum Luna quotidie retrocedat ad quindecim, ex eoque colligit eum Cometam supra Lunam fuisse.

Quartò, Vidi hunc Cometam una eademque nocte non rarò bis vel ter, ut dixi, nimirum vesperi hora septima, nocte media, & mane hora quinta vel sexta: adeoque existentem demissum ac Horizonti propinquum, & valde sublimem atque ab Horizonte remotum, & tamen nullam in eo potui percipere parallaxim aut distantiæ situsque ad stellas fixas sibi vicinas varietatem: nisi solum illam, quam ejus proprius versus Septentrionem motus, (qui à parallaxeôs ratione est excludendus) inducit. Hoc autem signum est eum in cœlo fuisse. Quia cum visus noster non sit in centro terræ, sed in ejus circumferentia, si Cometa in aere ac loco terræ propinquo constitutus fuisset, utique manifestam aliquam paralaxim ac aspectus ad alias stellas differentiam habere debuisset.

Verum non sufficit variis argumentis hanc sententiam comprobasse, nisi contrariæ quoque opinionis argumenta solvantur. Ad ea ergo sic respondeo.

Ad primum, negando minorem. Ad primam, & secundam ejus probationem, dico: rationibus jam in medium allatis, satis manifestum esse Cometam esse in cœlo, & esse corpus cœleste. Quale autem sit, ego quidem dicere non possum, non magis, quam tot magni viri, qui ante me fuerunt. Quia autem dici non potest quid sit, ex eo non sequitur, quod præcisè sit hoc vel illud, vel quod sit talis exhalatio: multa cognoscuntur negativè, quæ non cognoscuntur affirmativè. De Deo, de animâ, de sideribus omnibus, scitur quid non sint, sed non scitur quid sint. Miraculum verè est naturæ, idoneum ingeniis nostris torquendis, quod admirari debemus, cognoscere nunquam poterimus. Quis scit, quid in cœlo agatur, quæ ibi corpora, quæ substantiæ nobis invisibiles adhuc sint, & quæ ibi quotidie forte fiant permutationes? Omnis notitia nostra de siderum cœlorumque substantiâ & virtutibus, ac permutationibus, excepto motu & Solis, Lunæque effectibus, qui sub sensum cadunt, non est nisi conjectura. Quis scit, an de novo Deus sidus illud creet miraculosè in terrorem hominum & majestatis suæ declarationem? An ibi naturaliter per intervalla temporum, ex materiâ, & efficiente nobis incognitis generetur? An sint stella aliqua fixarum ex altioribus, iisque quæ minus sub visum nostrum atque observationem cadunt, quæ aliquando propter causas nobis ignotas è suis sedibus ejiciantur, migrantes per cœlum, donec iterum vel propriam suam sedem, vel aliam naturæ suæ convenientem repererint: tali substantiæ modo præditæ, ut per eas magis quam per alias Solis lumen transeat, qua ratione caudam trahant? An verò sit aliud peculiare genus planetarum,

rum, distinctum à septem illis majoribus, qui per altissima cœli loca, circulo orbi nostro excentrico delati, cum ad imum motus, ac prope terram descendunt, fiant visibiles: cum vero iterum in altum adscendunt, captum oculorum evadant, sicque extingui nobis videantur, ut Apollonius Myndius, referente Seneca, ex Chaldæorum doctrinâ asseruit; quique numero plures cum sint, singuli propiis motibus præditi per intervalla temporis nobis incognita, modò hic, modò alius, ad orbem nostrum descendant? Equidem opinio ista non est adeo absurda, ut prima fronte videtur, ac Seneca eam judicat. Plures enim quàm septem Planetas in cœlo reperiri, nihil miri est. Non constituti sunt nisi septem, quia non plurium motum oculos noster advertere hactenus potuit. Sed quid impedit adhuc multò plures eosque parvos esse, qui videri à nobis, quorumque motus observari minimè potuerit. Ita esse tandem quoque sæculo nostro docuit Galilæus Galileius, qui beneficio dioptræ Batavicæ, adhuc tres parvos, ac novos planetas adinvenit, perpetuo circa Jovem decurrentes; quos sidera Medicæa ac Jovis satellites appellavit. Motus irregularis, seu inæqualis Cometarum aliquam fidem huic opinioni adstruere videtur. Nam cum Cometa noster maximus apparuit, ejus motus fuit celerrimus: ut minor evasit, factus quoque fuit valde lentus. An hoc est, quod quando terræ propinquus fuit, motum habuit transversum; quando verò in altum rediit, magis rectum? Etenim quæ in transversum moventur, celeriter moveri, & magnum spacium conficere; quæ verò in rectum à nobis recedunt, vel ad nos accedunt vix moveri, exiguumque spacium pertransire; immò quodammodo stare videntur. Quod Seneca libro 7. naturalium quæstionum cap. 18. huic opinioni objicit quod sic sequeretur, quod quando Cometæ incipiunt apparere, primùm parvi esse deberent, & prout ad nos descendendo accedunt, paulatim majores, majoresque fieri; cujus contrarium experientia docet; ex eo quod plerumque cum primùm nobis apparent, statim maximi sint, paulatim minuantur, nullius est momenti. Potest enim hoc ex aliis caussis contingere. Vel quia cum inceperunt crescere, radiis Solis, vel cœli nebulositate tecti fuerint; vel supra nostrum Horizontem non adscenderint; solum adscenderint de die, cum videri non potuerunt; sic ut non prius videri potuerint, quàm magnitudinis suæ omne incrementum essent adepti. Sed & frequenter paulatim sicut decrementum, ita & incrementum capere visi sunt; ipsemet Seneca 7. naturalium, cap. 15. scribit Cometam qui regnante Attalo in Macedonia conspectus fuit initio modicum fuisset, sed postea ita adauctum, ut se quàm latissimè diffuderit, totamque viam lacteam compleverit. Et Jovianus Pontanus super Centiloquio

Ptole-

Ptolemæi, scribit se vidisse Cometam admodum brevi capite, & co-mâ, sub initium, qui postea in tantam excrevit magnitudinem, ut 50. graduum spacium in cœlo occuparet. Interim tamen quid vere Cometa sit, fateamur libere nos ignorare; hac solum scientiâ contenti, quod non sit Meteorum aut ἀναθυμίασις ignita, sed cœleste corpus, & de naturâ siderum. Cœlum esse ingenerabile, & incorruptibile non est articulus fidei; sed axioma valde incertum, quod ea facilitate potest negari, quâ ab Aristotele est assertum; cò quod nulla valida ratione possit demonstrari. Neque quidquam est dicere, quod nulla unquam in cœlo permutatio animadvertatur, quia hoc in primis falsum est, & ut verum esset, parum efficaciter cœli ingenerabilitatem, aut incorruptibilitatem probaret. Possunt enim maximæ generationes, & corruptiones, maximæque permutationes in cœlo fieri, etiamsi à nobis non conspiciantur. Hoc visus nostri debilitas, & immensa cœli distantia faciunt; nec magis permutationes, aut generationes ullas in hoc mundo inferiore videremus, si in cœlo Lunæ constituti essemus (in quo tamen nunc propter viciniam, & propinquitatem admirabiles quotidie fieri animadvertimus) quàm modò in cœlo videmus. Quod autem falsum sit nullam in cœlo fieri permutationem, docent Cometæ, de quibus quæstio est, quos jam tot efficacibus argumentis in cœlo esse ostendimus. Docent insuper & novæ stellæ, quæ in cœlo apparuerunt. Temporibus Hipparchi novam stellam in cœlo apparuisse scribit Pl. l. 11. c. 21. scribit Haly super 11 quadripartiti Ptolemæi c. 9. suo tempore novam stellam apparuisse in 15. gradu Scorpii supra orbem Veneris, quam ipse cum aliis viris sapientibus conspexerit; quæ tantæ erat claritatis, ut tantum super universum Horizontem effunderet luminis, quantum quarta pars Lunæ effundere potuisset, quæque in cœlo quatuor mensibus perseveravit. Anno 1572. in signo Cassiopeæ, quatuordecim integris mensibus apparuit nova stella tantæ claritatis, ut omnes alias stellas luminis sui splendore superaret. De qua Cornelius Gemma Prædecessor noster, aliique libros in lucem ediderunt. Sed transeo ad alia argumenta.

Ad tertium ergo respondeo; forte augeri, & minui: forte non vere augeri, & minui; sed ita solum oculis nostris propter eorum accessum, vel recessum apparere. Ut ut sit, fateor in Cometis multas reperiri conditiones, ac proprietates aliis sideribus non communes: sed ex quibus tamen non conficitur, ipsos cœlestia corpora non esse, aut esse Meteora: sed hoc solum, esse cœli miracula, qualia & in terris non pauca reperiuntur.

Ad quartum respondeo; Cometam non esse longum, sed rotun-

tum, sicut aliæ stellæ. Longitudinis apparentiam facit cauda, quæ non est pars Cometæ; nec est substantia, aut ὑπόστασις, sed solum ἔμφασις, & splendor quidam luminis Solis per Cometam diffusi. Quapropter inverti potest argumentum: & quia alias stellas figura, lumine, & situ refert, colligi ejusdem cum illis naturæ esse. Quod cauda nihil aliud sit quam radius ac splendor luminis asserit Seneca lib. 7. cap. 26. & probari potest variis modis. Primùm sensu: quia visus noster in hoc Cometa valde evidenter potuit judicare caudam illam, non ignem; sed splendorem quendam luminis esse, qualis animadvertitur radiis Solis per fenestram cubiculum subintrantibus. Secundò, quia stellæ fixæ transparuerunt per caudam ejus: nam si cauda fuisset exhalatio accensa, videtur quod non potuissent transparere: quia tanta moles fumidarum, ac terrestrium exhalationum accensa necessario debuisset habere aliquam opacitatem conjunctam, quæ specierum visibilium ipsorum siderum transitum impedire debuisset. Tertiò, quod illud lumen caudæ producatur per lineam rectam; quo modo exhalatio se continuò per aërem extendere minimè posset. Quartò, quod in caudâ, & nominatim in caudâ hujus nostri Cometæ diversi, & distincti radii luminum, alii aliis luminosiores, per longitudinem caudæ rectà decurrentes potuerint animadverti; eodem modo, quo & in lumine Solis per fenestram subintrante, ejusmodi radiorum diversitas animadvertitur.

Quintò, quod hoc lumen apud caput Cometæ fuerit angustius, adæquans Cometæ magnitudinem: in progressu verò magis, magisque fuerit dilatatum; sicuti videmus in lumine Solis aut candelæ per angustum foramen transeuntis, hoc enim apud foramen per quod egreditur, æquale est magnitudini foraminis, in progressu dispergitur, ac dilatatur.

Sextò, quod illud lumen caudæ apud Cometæ fuerit intensius, paulatim vero in progressu ita fuerit attenuatum, ut tandem suaviter in nihilum evanuerit. Hoc enim proprium luminis est ut apud ipsum luminosum sit intensius, in progressu verò paulatim magis, magisque flaccescat. Quod ita fieri non posset, si cauda Cometæ esset exhalatio. Prout enim illa inæqualiter arderet, modo magis ab hac parte, modo magis ab aliâ; prout uno loco plus, densiusque esset pabulum, quàm alio, necessario lumen inæqualiter intensum, modo intensius in hoc extremo, modo in alio, modo in medio, modo in hoc latere, modo in alio esse deberet.

Probatur Septimò, & quidem caudam esse splendorem luminis Solis; ex eo, quod cauda semper Soli sit aversa: quod ut Cardanus lib. 4. de subtilitate, & Appianus, & Gemma Frisius animadverterunt; ita in hoc nostro Cometa semper fuit animadversum. Nam

cum

cum Sol erat in Oriente, cauda Cometæ vergebat versus Occidentem; cum in Occidente, versus Orientem, ac prout Sol motu suo gyrabat, ita quoque caudam suam in alium, atque alium mundi situm dirigebat.

Poterit forte dici caudam Cometæ esse quandam flammam tenuiorem ex ipso corpore seu capite Cometæ tanquam igne quodam densiore ac solidiore evolitantem; eo modo, quo videmus a ligno accenso seu carbonibus flammam evolare, quæ iis per modum caudæ adhæret & in altum assurgit. Sed doctrina non valet. Quia flamma omnis ex natura sua sursum vergit: Cometæ autem cauda sursum non vergit: quia, si sursum vergeret, deberet semper in directum objici oculis nostris, & semper secundum sui longitudinem consistere in recta linea ab oculo nostro tanquam terræ centro per Cometæ corpus ad cœli circumferentiam ducta. Per talem enim lineam, tanquam per circuli radium protendi, est recta sursum ferri. At sic cauda non protenditur: quia si sic protenderetur, nunquam in transversum videretur, sed semper in directum oculis opposita foret. Imò sic nunquam esset visibilis: quia tali modo ipsum corpus Cometæ semper deberet esse in recta linea interjectum inter visum nostrum & suam caudam. Proindeque sua opacitate semper deberet caudam suam nobis occultare ac eclypsare; taliter, quod nunquam nisi crines aliqui circum Cometam sparsi ac extra orbitam ejus eminentes, & nunquam ullus caudatus, sed semper omnes criniti Cometæ deberent apparere. Hoc ita non est, ergo. Sed objiciet forte aliquis huic responsioni nonnulla argumenta. Primo, quia si cauda Cometæ esset lumen Solis transmissum, videtur quod & aliæ omnis, aut plurimæ stellæ talem caudam habere deberent. Secundo, quia sic videtur, quod cauda Cometæ deberet esse acuta, & abire in conum; nam cum sol absque dubio sit major Cometa, necessario ejus radii ultra Cometam deberent uniri, & non dispergi. Tertio, quia sic sequeretur quod caudæ omnium Cometarum deberent esse ejusdem figuræ; at ita non est, quia alii Cometæ sunt criniti; alii barbati; alii instar gladii; alii instar cornu; quorum plures differentias ponit Plinius lib. 11. cap. 25. Quarto, quia ita sequeretur, quod aliquando tota Cometæ cauda posset eclipsari, nimirum, quando terra inter Solem & Cometam interposita esset; at hoc nunquam factum est, ergo.

Sed respondeo, Ad primum, hoc non sequi: diversitas autem ex eo necessario esse debet, quod Cometæ habeant alium modum substantiæ, quam aliæ stellæ, & mediam dispositionem inter raritatem, & densitatem, sic ut & lumen Solis recipere, & etiam transmittere possint, quod aliis stellis propter majorem densitatem non contingit.

Ad secundum dico, hoc necessario contingere debere propter ali- quam radiorum Solis in ipso Cometâ refractionem, quâ fieri potest, ut radii Solis in ipso corpore Cometæ uniantur, & in transitu per eum iterum dilatentur, ac dispergantur: sicut in multis convexis vitris, & lumen Solis, & species visibiles primum uniri, & postea spergi, disgregarique videmus.

Ad tertium respondeo, differentias illas Cometarum, quas Plinius ponit non esse differentias veras Cometarum, sed ignotorum meteorum; quæ male Cometis adscribuntur. Etenim Aristoteles 1. Meteor. cap. 7. duas solum Cometarum species facit; crinitum, & caudatum: reliquorum non meminit. De crinitis quia rari sunt, non multum dicere possumus: credo equidem nullos reperiri. Sed qui criniti Cometæ ab hominibus appellantur, vel ad halones vel ad ignes elementares esse referendos. Sic quia his diebus nubilo existente aëre circa Veneris stellam corona, seu halo apparuit, vulgo sparsum fuit, præter caudatum, etiam crinitum alium Cometam apparere: quod si criniti ulli Cometæ reperiuntur, verisimile est tum solum eos fieri, quando Sol directè Cometæ est oppositus. Tum enim cauda ejus in altum spargitur & necessario caput Cometæ in medio suæ caudæ apparet; ex quo crinitus fieri debet. Tum enim cauda brevissima debet apparere, ex eo quod non in transversum, sed in longum oculis nostris objiciatur: sicut baculus vel hasta si transversim ante oculos ponatur, longa; si indirectum, brevissima; & omnis longitudinis expers, ac instar rotundi corporis apparet.

Ad quartum respondeo, ideò hoc non fieri, quod Cometa altior sit, quàm ut umbra terræ ad eum pertingere possit. Potest etiam alia causa id nunquam factum esse; quod scilicet nunquam contigit Solem ita ex diametro Cometæ opponi. Equidem si Cometæ per Zodiacum decurrerent; frequenter talis diametralis oppositio accidere posset: at cum nunc huc, nunc illuc extra Zodiacum decurrant, non est mirum, talem directam oppositionem, atque Eclipsin nunquam accidisse.

Ad quintum respondeo; verum esse, & hæc, & similia nos rapere in admirationem naturæ Cometarum, sed minime probare eos e natura cœli non esse. Jam ante in responsione ad 1. & 2. diximus modum & rationem, qua fieri forte potest, ut cum Cometa maximus nobis apparet, magnum spacium conficere videatur, cum decrescit, paulatim minus.

Ad sextum dico; neque per Cometas etiam posse videri, sed solum per caudam ejus, quæ non est pars Cometæ, sed splendor lu-

D minis,

minis. Possibile autem est lumen magnum per radios minoris luminis videri.

Ad septimum, quodcunque dicatur; nihil inde contra nostram opinionem infertur. Si sint ejusdem speciei, possunt diversos motus habere. Venus enim, Mars, Saturnus, cum non sint diversæ speciei, diversos tamen motus habent. Homines omnes sunt ejusdem speciei, & tamen unus potest abire ad dextram, alter ad sinistram. Sufficit quod conveniant in genere motus; & motu circulari, qui cœlestium corporum proprius est, moveantur.

Ad octavum, concedo Majorem; sed nego Minorem. Etenim cœlum esse liquidum, & pertransibile vel soli hi tam diversi Cometarum motus, quos tam variis argumentis, atque efficacibus, cœlestes esse, ac per cœlum vehi probatum est, evidentissime ostendunt; præter varias alias rationes efficacissimas, quas hic in medium afferre longum foret: eo quod ipsæ non breviorem, quam si hæc de Cometarum naturâ, tractationem requirerent. Ad probationem Minoris ex sacris literis desumptam, & primò ad locum Job Respondeo: non certò posse dici, quid ibi per verbum (solidissimi) intelligatur, & quæ sit proprietas vocabuli Hebraici, quod in verbum (solidissimi) est translatum. Possunt enim cœli dici esse solidi, non quod sint duri & impervii, sed quod sint corporei; constantes trinâ dimensione, sicut alia corpora, & sicut quævis corpora tangibilia; imò sicut æs ipsum quod maxime est crassum & corpulentum; quodque non sint spacia imaginaria, omni corpore vacua. Vel potest dici quod dicantur solidi; quod etsi liquidi sint, sint tamen suo loco firmiter librati, solo nutu, & imperio Dei: vel potest etiam dici, quod ibi nomine cœlorum veniat intelligendum solum firmamentum, quod quia stellas fixas firmiter continet, firmamentum ac solidum potest vel appellari vel revera est. Sic Homerus quoque Iliados. 5. & Odyssææ 11. οὐρανὸν πολύχαλκον, & alibi, σιδήρεον hoc est, cœlum æreum, & ferreum appellavit; non quia durum, sed quia splendens instar æris, aut ferri. Porrò quod non sit necessario tenendum, esse solidum, ex aliis tum sacræ scripturæ, tum sanctorum Patrum locis, & auctoritatibus colligi potest. Esaiæ 4. versiculo 22. habetur: *Qui extendit cœlum, sicut tenue quid.* & versu 6. habetur, *quod cœli sicut fumus, liquescent;* ubi videtur cœlum rei tenui & fluxili comparari. Accedit, quod ex sacris literis videtur asserendum motum adscribit stellis, & non orbibus. Sic 1. Ecclesiastici ver 5. habetur; *Oritur Sol, & occidit, iterumque ad locum suum revertitur.* & cap. 10. Josuæ vers. 5. habetur, *quod Sol & Luna steterint.* & Abacuc cap. 3. vers. 11. dicitur Deus educere remotiorem

[illegible] ſidera, quodque tempore ſuo Arcturum cum filiis ejus. cap. 38. Job verſ. 3. & Eſaiæ cap. 10. verſ. 13. & paſſim variis locis apparet, quod ſacra ſcriptura apertis verbis, motum non cœlis, aut orbibus, ſed ipſis aſtris adſcribat. Si ipſa aſtra moventur & non orbes; ergo cœlum liquidum eſſe neceſſario conſequitur. Id porro non pauci Sancti Patres clarè docent; Juſtinus Martyr reſpondens ad 90. quæſtionem Orthodoxorum, dicit ſtellas non eſſe affixas cœlo, ſed propriis motibus moveri. Origines lib. 5. contra Celſum, & lib. 1. περὶ ἀρχῶν cap. 7. ait ſidera propriis motibus agi; nec eſſe partes cœli, nec ſecus in cœlo eſſe quam ſunt in terris animantia, piſces in aqua, volucres in aëre. Idem prodiderunt Euſebius Emiſſenus, & Diodorus Tharſenſis in exponendo locum Geneſ. cap. 1. verſ. 16. & 17. Et Chryſoſtomus id clarè dicit homiliâ 6. & 13. in Geneſin his verbis: *Abſit*, inquit, *ut cogitemus Deum affixiſſe cœlo aſtra. Cernimus namque ea moveri, & de uno loco in alium tranſire.* In homilia ad Populum Antiochenum idem confirmavit, nempe, *cœlum eſſe fixum & immobile; Solem autem cum cæteris aſtris in ipſo quotidie circumferri.* Philaſtrius Brixienſis in Catalogo Hæreſeon aſſerit, dicere cœlum per ſe moveri, & ejus motu unà cieri aſtra, hæreticum eſſe, & alienum à fide Catholicâ, ejuſque aſſertores paganæ vanitatis magis, quam Chriſtianæ doctrinæ conſortium habere. Et D. Auguſtinus 11. de Geneſi ad literam dicet; cœlos ſtare, aſtra moveri; etiam teneri poſſe.

Porro, & D. Baſilius naturam cœlorum dixit eſſe λεπτὸν ὥσπερ καπνὸν id eſt *tenuem ſicuti fumum*. Rupertus 1. de trinitate cap. 22. dixit, *firmamentum non ſolidum quid, aut durum, ut vulgo putatur, ſed aerem eſſe extenſum.* Ad ſecundam minoris probationem, quâ dicitur, quod inde ſequeretur, quod ſic non eſſet niſi unum cœlum continuum uſque ad ſpacia inania, quod ſacris literis repugnat: Reſpondeo, hoc inde non ſequi, ſed ſolum quod uſque ad firmamentum, ſeu uſque ad locum ſtellarum fixarum non ſit niſi unicum continuum cœlum idque liquidum, per quod Planetæ decurrunt. Quod teneo verum eſſe. Firmamentum verò credibile eſt eſſe ſolidum, ex eo quod per ipſum nullus motus fieri debeat, cum ſit ſedes ſtellarum fixarum; & aliquam videatur requirere ſoliditatem, ad tam infinitas fixas ſtellas continendas, & figendas. Quod cœli in ſacris literis frequentiſſime in plurali numero appellentur, nihil eſt: quia dicit Chryſoſt. hom. 1. in Geneſin, id ſolum eſſe ex eò quod nomen Hebraicum quo cœlum appellatur, ex proprietate illius linguæ ſit ſolum pluralis, non ſingularis numeri; unde in Latinam linguam transfertur nomine cœlorum in plurali numero.

Prætereaquam quod eo seposito adhuc plures cœli essent, etiam totum spacium Planetarum liquidum & continuum quid esse asseretur.

Porrò quod 2 Corinth. 12. D. Paulus in tertium cœlum dicatur raptus, non probat multitudinem cœlorum. Locus enim ille sic est intelligendus; quod pro primo cœlo quoque capiatur regio elementaris, quæ in sacrâ scripturâ, sæpe nomine cœli appellatur, ut cum dicitur, *Nubes cœli, Volucres cœli*, &c. pro secundo cœlo, cœlum astriferum; seu spacium illud totum in quo sunt astra: pro tertio verò cœlo Empyreum, in quod putandum est D. Paulum raptum fuisse. Nisi forte verba illa sensu mystico sint intelligenda; quod scire excedit orbitam scientiæ meæ, tum Medicinæ, tum Philosophiæ.

Porrò declaratâ Cometæ essentiâ, restat ut quid præsagiat examinemus. Communis hominum opinio est, Cometam multa mala, ventos, tempestates, terræ motus, aëris æstum, siccitatem, annonæ caritatem, pestes, bella, mortes Regum ac Principum, regnorum religionisque mutationes præsagire. Aristoteles 1 Meteororum c.7. dicit Cometas præsagire ventos, & aëris siccitatem, eò quod generentur ex siccis exhalationibus, quæ pertranseundo aërem in quo sunt, necessario debent ei suas qualitates communicare. Ptolemæus ii. quadripartiti sic inquit: *Observandæ sunt crinitæ stellæ, sive illæ Eclipsium tempore, sive quandocunque conspectæ fuerint: quorum natura est ea facere; quæ Martis, & Mercurii propria sunt, bella, æstus, turbulentias, quæque hæc ipsa comitantur.* Plinius lib 11. cap. 25. *vocat Cometam sidus magna ex parte terrificum, ac sævum.* Sancti Patres, Damascenus, Eusebius, ac multi alii de Cometâ loquuntur, ut de signo significante iram Dei, & minante hominibus plura mala in correctionem peccatorum ipsorum. Poetæ ubique ut dirum sidus; & tristia omina portendens decantant. Lib. 3. Oraculorum Sibyllinorum sic habetur:

Sole sub occiduo verò vocitata Cometa
Stella relucebit gladii mortalibus index,
Et famis, & mortis præclarorumque virorum
Atque Ducum interitus, magnorum, Nobiliumque.

Virgilius 1. Georgicorum loquens de bellis quæ post Cæsarem interfectum fuerunt, sic ait:

Non aliàs cœlo ceciderunt plura sereno
Fulgura, nec diri toties arsere Cometæ.

Et Lucanus libro 1.

Ignota obscuræ viderunt sidera noctes,
Ardentemque Polum flammis, cœloque volantes

Obliquas per inane facies, crinemque timendi
Sideris, & terris mutantem regna Cometem.

Et Claudianus ait:

Nunquam cælo spectatum impune Cometam.

Manilius libro II. Astronomicôn cap 9. sive in fine sic enumerat effectus Cometarum:

Nunquam futilibus excanduit ignibus æther,
Squalidáque elusi deplorant arva Coloni:
Et steriles inter sulcos defessus Arator
Ad juga mærentes cogit frustrata juvencos,
Nunc gravibus morbis, & lenta corpora tabe.
Corripit exustis lethalis flamma medullis,
Labentesque rapit populos, totásque per urbes
Publica succensis peraguntur fata sepulchris.

Et deinde:

Quin & bella canunt, ignes, subitosque tumultus,
Et clandestinis surgentia fraudibus arma.

Et paulo post:

Civiles etiam motus, cognataque bella
Significant.

Præterea historiæ plenæ sunt tristibus eventibus, maximis cladibus, quæ Cometarum apparitionibus successerunt: adeo ut fere nullus videatur mundo illuxisse Cometa, quin aliquid magni semper sit insecutum. Quin & sacra scriptura variis locis videtur indicare, ejusmodi cœli signa semper Dei iram, & futuram humani generis castigationem indicare, ut 2. Joelis, & Matth. 24. ubi habetur diem judicii judicatum iri ejusmodi, in cœlo, ac stellis, portentis præcessis.

His tamen omnibus non obstantibus, opinio mea est, Cometas nihil præsagire naturaliter, seu virtute naturali. An aliquid præsagiant supernaturaliter, & ex instituto Dei, non est meæ Professionis disputare, sed id relinquo Theologis disputandum, & auctoritate Doctorum Patrum, quam tamen in hac materia magni etiam puto esse momenti, confirmandam.

Quod autem nihil indicent virtute naturali, probo. Primò, Si Cometæ ejusmodi futura mala indicarent, vel indicarent ea ut causæ eorum, vel ut effectus: nam ut effectus non possunt indicare. Quia quod indicat in ratione effectus, indicat suam causam; & indicat præsens vel præteritum. Cometa non indicat mala ut suam causam: quia mala subsequentia non sunt causa Cometarum: sed potius Cometæ deberent esse ipsorum malorum causæ. Et Come-

tæ non indicant præsens, vel præteritum, sed futurum. Præter has signi rationes ferè nullæ sunt aliæ; quia nihil fere est signum alterius Physicé, nisi vel ut effectus ejus, vel ut coeffectus, vel causa. Dico fere: quia adhuc sunt aliæ rationes signorum; sic pars visa est signum sui totius ibidem præsentis, &c. Sed similes rationes signorum non competunt Cometis. Atqui Cometa neque signum est futurorum ut causa; neque ut coeffectus; ergo non est signum eorum. Non ut causa, quia Cometa non est causa futurorum eventuum. Non ut coeffectus; quia quod significat, vel indicat ut coeffectus; illud indicat alium effectum procedentem ab eadem causâ, à quâ ipsum proficiscitur. Sic gracillatio gallinæ est signum ovi ponendi quia gracillatio & ovum, sunt duo effectus procedentes ab eadem gallinâ: quia gallina est causa utriusque; & quando unum effectum efficit, tum statim etiam efficit & alterum; & sic unus effectus est signum alterius effectus, vel præsentis, vel statim secuturi. Sic magna claritas nocte in aliquo loco, est signum, quod in illo loco, ubi illa est, sit magnus calor: quia calor, & claritas sunt coeffectus, sive duo effectus ejusdem causæ, nempe ignis. At Cometæ, & futuri tristes eventus non sunt effectus, ab unâ, & eadem causâ procedentes; ergo non possunt se mutuò indicare, vel unum non potest indicare alterum in ratione coeffectus. Si ergo Cometa in nullâ ratione signi Physici indicat futura mala, id est, neque ut causa, neque ut effectus, neque ut coeffectus; ergo non indicat.

Quod Cometa non sit causa futurorum eventuum, probo: Quia, quicunque asserunt Cometam esse causam futurorum eventuum, nituntur eo fundamento, quod Cometa sic exhalatio fumida, pinguis, calida, sicca, sulphurea in aëre accensa; & quatenus est talis exhalatio, eatenus dicunt ipsum tales producere in aëre, ac corporibus animalium dispositiones, ex quibus ejusmodi mala postea proveniant. Adeo ut tota vis præsagiendi Cometis adscripta nitatur eo fundamento, quod Cometa sit exhalatio accensa: at hæc doctrina est falsa, ut super est probatum: ergo falsa est quoque omnis virtus præsagiendi, quæ Cometis ex eo capite adscribitur; existente enim fundamento falso, concidunt omnia, quæ ab illo fundamento sequuntur, & dependent.

Porrò quod Cometæ, & futura mala etiam non sint coeffectus, probo: Quia non possunt in aliâ ratione Physice esse coeffectus, quam quod Cometæ sint effectus exhalationum in genere causæ materialis; & futura mala sint effectus earum in genere causæ efficientis; adeoque in diverso genere causæ. At futura mala non sunt effectus talium exhalationum ex quibus fit Cometa: quia Cometa non fit ex talibus exhalationibus; sed est corpus cœleste, ut ostensum

ſita eſt: ergo futura mala & Cometæ non ſunt coeffectus, ſeu effectus ab eadem cauſa procedentes. Porrò qui de præſagiendi ratione Cometarum ſcribunt, dicunt Cometas futura mala indicare hac ratione. Exhalatio illa, ex qua fit Cometa, inquiunt, eſt ſicca: ſi ſicca, ergo aërem, per quem tranſivit, exſiccavit. Denique eſt incenſa. Si eſt ſicca, & incenſa; ergo tam vaporis flamma aërem excalefecit, & exſiccavit, & impreſſit ei calidam, & ſiccam intemperiem; & vapores aëris conſumpſit, & exſiccavit. Si ita conſumpſit & exſiccavit; ergo non fient pluviæ: ſi non fient pluviæ; ergo fiet ſterilitas agrorum, & aër non depurabitur. Pluviæ enim aërem multum depurant. Si fiat ſterilitas agrorum, fiet annonæ caritas. Si annonæ caritas; ergo homines coacti neceſſitate comedent pravos cibos. Ex tali hominum diætâ, ſequentur varii morbi. Denique quia aër à flamma Cometæ erit excalefactus, & exſiccatus, graſſabuntur febres ardentes, & morbi calidi; & quia illa exhalatio eſt fumida, viſcida, ſulphurea, ac pravæ naturæ, malignam quoque aëri imprimet qualitatem, à quâ ſimul cum annonæ caritate fient peſtes, &c. Porrò quia illa exhalatio fumida non poteſt in totum eſſe conſumpta; ſed multæ ejus portiones in aëre, per quem tranſierunt, & præcipuè in infernâ aëris regione, ad quam flamma Cometæ non pertingit, debuerunt eſſe relictæ, eatenus fient venti, quia ventus eſt exhalatio calida & ſicca. Tales enim portiones exhalationum relictæ à media aëris regione frigida deorſum protruſæ, & ab oppoſitâ terrâ in latus agitatæ facient ventum. Quatenus fient venti, eatenus ſequentur in mari tempeſtates; è maris tempeſtatibus, regionum inundationes. Cum ejuſmodi exhalationes generantur, non omnes in altum adſcendunt; ſed aliquæ etiam in viſceribus, ac cavernis terræ relinquuntur; illæ autem exire nequeuntes, terræ-motus excitabunt. Ulterius, quia corpora animalium alterantur à qualitatibus aëris, & aer, ut jam dictum eſt, à Cometâ eſt excalefactus, & exſiccatus: neceſſarium eſt ut in corporibus hominum multiplicentur humores calidi, & ſicci, & conſequenter multiplicetur bilis: & quia bilis facit homines iracundos, hinc homines fient iracundi, ſeditioſi; hinc in urbibus ac populo ſeditiones. Et quia etiam Principes fiunt iracundi; fient bella: & quatenus fiunt bella, & Principum mortes, eatenus ſequentur regnorum, religioniſque mutationes.

Ex quibus omnibus patet totam vim præſagiendi Cometarum, eſſe uni fundamento, quod Cometa ſit exhalatio accenſa in aëre. Quod cum ſit falſum, nemini non ſit manifeſtum, omnem vim præſagiendi Cometarum, falſam quoque, frivolam, ac ridiculam eſſe. Accedit, quod licet verum eſſet, quod Cometa eſſet talis exhalatio

accenſa;

accensa, tamen nulla ratione posset præsagire pleraque eorum, quæ ei adscribuntur. Quod probatur. Etenim talis exhalatio, necessario accendi deberet, loco altissimo, multis millibus milliariorum à nobis distante, uti supra ostensum est, ex eo quod Cometæ motu primi mobilis rapiantur. At exhalationes tam remoto loco accensæ quomodo possunt aerem hunc inferuum afficere? Si exhalationes pravæ omnes adscenderint in suprema aeris loca; ergo aer infima sui parte est depuratus; ergo nullæ malæ exhalationes hic amplius remanserunt, quæ corpora nostra male afficere possint. Et si exhalationes omnes ibi supra sint accensæ; ergo sunt exustæ; ergo non amplius sunt, nec ullam malignam qualitatem reservârunt. Ignis enim omnem venenatam qualitatem delevit, & extinxit; ut patet in peste, in qua ignes extruuntur, ut venenata aeris qualitas extinguatur. Si dicatur, quod saltem aer est exsiccatus, & excalefactus atque ex eo saltem multa mala contingere possint. Primum videtur quod non possit esse calefactus, quia cum ignis ille fuerit tam multis millibus milliariorum à nobis remotus, non potest sic inferiorem aerem multum excalefecisse, vel exsiccasse. Et quomodo potest aer ab eo calefieri? Plerumque enim asserunt scriptores, Cometas fieri in Autumno; Autumnum sequitur hyems; quantum in Autumno aer à Cometa esset excalefactus, tantum videtur, quod iterum à subsequente hyeme deberet refrigerari. Et si aer excalesceret à Cometa, & exsiccaretur, magis calidus esset, cum adhuc ignis, & Cometa durant, quam cum extinctus; sed quis in aere à Cometa sensit calorem, aut siccitatem? Non est dubium quin Cometæ frequenter apparuerint, quando aer fuit maxime frigidus. Accedit, quod inter Cometam, & infimam hanc aeris regionem, intercedit media aeris regio frigidissima, quæ omnem Cometæ in eam activitatem videtur necessario debere impedire.

Porrò omnia quæ deducunt autores communiter fieri à Cometa per quandam sequelam causarum, & effectuum fiunt à suis causis tam remote, tam fortuito, & tam contingenter, ut nullam habeant fiendi vel necessitatem, vel apparentiam. Non enim sequitur; aer est exsiccatus, ergo nulli fient vapores, & consequenter nullæ pluviæ. Etenim æstate aer est exsiccatus, & tamen nihilominus paulo post in Autumno fiunt pluviæ maximæ. Non sequitur, relictæ forte sunt aliquæ exhalationes in aere, quæ sunt non absumptæ; ergo fient magni venti; quia forte non sunt relictæ; sed sursum omnes adscenderunt. Et ut aliquæ relictæ sint, non est necessarium quod inde sequantur magni venti.

Porrò ut fiant magni venti, non sequuntur propterea necessario aut frequenter, terrarum aut regionum inundationes. Nec necessario

dum est, quod ascendentibus è terrâ exhalationibus, aliquæ in terra remanserint, quæ terræ-motus faciant.

Cur enim multæ remansissent, & non exivissent cum aliis? & ut remansissent, non sequitur, quod illæ terræ-motus statim facere debeant. Fortuitum hoc nimis est & rarum. Frequenter, & singulis annis in terrâ, & è terrâ excitantur exhalationes, & tamen nulli sunt terræ-motus.

Dicunt, quia Principes habent corpora teneriora aliis, ideo præ aliis, ab infecto exhalationibus aere magis afficiuntur, & à morbis, qui tum grassantur, interimuntur. Ridiculum est. Quare enim Principum corpora sunt teneriora corporibus aliorum, aut magis pravis humoribus prædita? Si Principes sint obnoxii Cometis propter corporis sui teneritudinem; ergo multo magis senes, mulieres, pueri; ergo illorum mors à Cometis esset prædicenda potius, quam Regum, aut Principum.

Dicunt, quia corpora fiunt biliosiora, ideo & ad iram prona: hinc subditi moliuntur seditiones; Principes aliis vicinis Principibus bella inferunt. Longè petiti effectus, & longa series causarum. Aer non multum facit corpora biliosa, sed proprium temperamentum, victus ratio, &c. Bilis aliquod adventitium incrementum non multum facit ad hominum iram. Ab aliis causis iracundia procedit; biliosa complexione naturali, non adventientia, prava educatione, imprudentia, injuriisque perceptis. Nec ira Principum facit bella; sed cupiditas dominandi, amor vindictæ, &c. Bella pendent à Principum, & Consiliariorum, aliorumque Principum suadentium libera voluntate. Quæ autem à libera hominis pendent voluntate, non sunt obnoxia actionibus neque cœlorum, neque Cometarum, neque aeris, nisi valde fortuitò, & valde remotè. Quorum fortuitorum, & remotorum eventuum nulla potest fieri prædictio, nisi valde temeraria, fortuita, stulta atque incerta. Quis Aulicorum animadvertit Principem suum post apparitionem Cometarum solito iracundiorem? Si Cometa tali ratione excitaret iracundiam in Principibus; eadem ratione, & in aliis hominibus præcipue teneriori- bus, ut mulieribus, pueris excitare deberet: at quis unquam paterfamilias animadvertit vel uxorem suam, vel proles post Cometæ apparitionem fuisse iracundiores, quàm ante eam? Julius Cæsar Scaliger exercitatione in Cardanum 79. cap. 11. asserit Cometas nihil præsagire, neque ut causas, neque ut signa: *Etenim*, inquit, *existimare à Cometa Regem interfici ridiculæ dementiæ est; tanto minus everti Provinciam.* Audiamus tamen & nonnulla alia stulta præsagia. Magnus Mathematicus Ptolemæus in centiloquio, pronunciato ultimo sic inquit: *Cometæ quorum intercapedo est undecim signorum*

à Sole, si apparuerint in cardinibus regni alicujus, Regem aut Principem, aut ex Principibus regni aliquem moriturum prænunciant. Sin in loco succedente, bene se habitura, quæ Thesauri ejus sunt; summa tamen administratorem mutaturum: qui si in loco declinante, morbos, ac repentinas mortes fore. At si ab occasu moveatur ad ortum, externum hostem regionem invasurum, sin non moveatur, Provincialem hostem futurum. Cardanus lib. 14. de varietate rerum cap. 70. sic inquit: *Cometa Colos dictus, rubens ac splendidus, vel lividus, vel niger. Hæ enim omnes pessimæ; argentea, & candicans nimis formidabilis, diuturna quoque, & magnæ, & plures contrariis sunt deteriores, & quæ frequentant, & hyeme, quam æstate: & diurnæ, quo rariores, eo majus exitium portendunt. Et juxta Saturnum, pestes, & proditiones, & sterilitatem. Circa Iovem, legum mutationem. mortem Pontificum. Iuxta Martem, bella. Iuxta Solem, toti orbi magnam cladem. Iuxta Lunam, magnas inundationes, aliquando siccitates. Iuxta Venerem, Principum mortem & nobilium. Iuxta Mercurium, varia mala, & multa. Iuxta Lyram, deliciosis, & nobilibus. Iuxta Coronam & in Tropicis, Æquinoctiisque, Regum interitum. Iuxta Serpentem, & in Scorpione pestem. Iuxta Trigonum, perniciem ingeniorum. In fixis signis terræ motus. Iuxta caput Gorgonis, & armatas figuras, bella. Iuxta Andromedam, & Cassiopæam, servitutes, & desolationes. Iuxta Eridanum, & Argo, tempestates, & inundationes. Cum deliquiis horrendæ, & miserabiles. Mobiles valde, siccitates, & ventos pariunt. Fixæ diuturniora mala. Cuspis etiam ostendit locum huic malo obnoxium.* Quid stultius his præsagiis excogitari potest? quid stultius me foret, si tempus terere vellem tam stultis, & vanis pronunciatis refellendis, desumptis ex stulta, vana, & superstitiosa divinatrice Astrologia? Aliam præsagiendi rationem habet Plin. lib. 11. cap. 25. *Referre arbitrantur in quas partes sese jaculetur, aut cujus stellæ vires accipiat quásque similitudines reddat, & quibus locis emicet. Tibiarum specie, Musicæ arti portendere. Obscænis autem moribus, in verendis partibus signorum. Ingeniis & eruditioni si triquetram figuram, quadratamve paribus angulis ad aliquos perennium stellarum situs edat. Venena fundere, in capite Septentrionalis Austrinæve serpentis.* Qui longe stultiora adhuc Cometarum præsagia intelligere voluerit, consulat Haly c. 1 part. 8. de judiciis astrorum. Item cap. 32. & 41. par. 8. ejusdem libri. Item Albumasarem lib. 5. de conjunctionibus magnis & in fine Florum & Cardanum lib. 2 3. & 7. aphorismorum. Porrò Cometas nihil mali vel efficere, vel præsagire huic mundo posse, adhuc variis aliis rationibus potest probari.

Probo ergo secundo. Cauda Cometæ nihil agit; quia solum est splendor luminis, ut dictum est. Ergo si est aliqua vis agendi in Cometa,

...tio, erit in capite ejus: at Cometæ caput est valde parvum, tam parvum autem sidus nullam potest magnam in hæc inferiora exercere activitatem. Nam si una alia stella sola ex iis quæ in cœlo sunt, nihil potest notabile efficere in hoc mundo inferiore: immò si omnes stellæ cœli simul sumptæ parum efficiant, exceptis Sole, & Luna, à quibus ferè omnis, quæ in hæc inferiora excercetur actio, procedere percipitur; quid operabitur tam parvum sidus, transiens nullo loco consistens, & tam exiguo tempore durans?

Tertiò, Ut ita esset, quod Cometa haberet aliquam in hæc inferiora activitatem; qualis ea foret, impossibile esset scire. Nam si scire non possumus, quid aliæ cœli stellæ operentur, ut ex falsitate, & incertitudine Astrologiæ judiciariæ est manifestum: quæ tamen semper, & à condito orbe steterunt, & quarum virtus, jam quatuor mille penè annis potuit observari: quomodo poterimus cognoscere Cometarum vires, qui raró apparent, statim prætervolant, & citò pereunt?

Quartò, Vires siderum modificantur diversimodè propter concursum activitatis tot aliorum siderum, quæ suas mutuò vires frangunt, mutant vel intendunt: & hæc est causa, cur eorum virtus cognosci nequeat: eadem ratione nec Cometarum poterit: multò minus, ex eo quod Cometæ moveantur, & singulis diebus cum novis sideribus conjungantur, à quibus eorum virtus variatur, modificatur, determinatur, incognoscibilis evadit. Dices, experientiâ cognoscitur: sed illa cognitio nimis est incerta. Nam etsi multa mala & tristes eventus in mundo post Cometas evenerint: non ideo evenere virtute Cometarum: sed vel etiamsi nullus Cometa apparuisset, eodem modo provenissent. In hoc mundo tam inconstanti, & ex tam contrariis constante partibus, nihil potest permanere perpetuum: semper novi eventus, hic tristes, & hoc anno; alibi, & alio anno læti. Nunquam tres, quatuor, quinque anni (ad quos etiam multi Cometarum efficientiam extendunt) labuntur, quin aliquâ parte mundi semper aliqua mirabilia, tristiaque eveniant; hic bella, alibi mortes Principum; alibi inundationes, terræ motus, annonæ caritas, pestilentia, mortes Regum: etiamsi nulli Cometæ appareant. Quam multos vidimus tristes eventus hisce annis, quibus tamen nullus Cometa illuxit? cui, si illuxisset, omnes absque dubio adscripti fuissent. Sicut autem multa tristia eveniunt, ita & læta; & ideo si quis ex historiis conferret omnia, quæ post apparitiones Cometarum in mundo contigerunt, absque dubio non minora læta, quam tristia reperiret. Nunquam in aliquo loco post Cometam tristes eventus secuti sunt, quin in aliis mundi partibus, vel sæpe in eadem non pauciores læti evenerint, etsi non commemorentur. Ad

felicia minus advertimus, quam ad tristia, & horrenda. Quando fuit, quod trium, quatuorve annorum spacium non Rex aliquis, magnus Dux, aut Princeps mortuus sit? obiit magnus Rex Philippus, obiit Imperator, Serenissima Hispaniarum Regina, proles ejus, Galliæ Rex Serenissimus Maximilianus; a quo Cometa? nullus apparuit. Certè si apparuisset, miser Cometa homicidorum omnium reus fuisset. Multi è contra apparuerunt, post quos nihil notatu dignum accidisse est animadversum. Julius Cæsar exercitatione 79. capite 11. jam ante citatis, sic inquit; *Multi itaque sunt à nobis visi Cometæ, quos nulla uspiam totâ in Europâ, subsecuta est pernicies mortalium. Et multi clarissimi viri suo fato functi sunt, multi eversi Principatus, pessum datæ familiæ illustrissimæ, sine ullo Cometæ indicio.*

Quinto, Si Cometa tantum mali præsagit; cui regioni præsagit? an regionibus à quibus videtur? Atqui 24. horarum spacio hic noster totum mundum circumeavit; & à toto fere mundo visus fuit: an ergo toti mundo minatur? Virtus siderum est universalis, nec ad ullam peculiarem determinatur regionem; sed quas panet illustrant, in eas omnes agunt, modo sint receptivæ actionis eorum; ergo erit & Cometarum. Unde si tantum malis efficerent, & præsagirent, non uni tantum regioni, sed toti mundo, & facere, & præsagire deberent, quod à nemine proditum est. An verò illis regionibus tantum minatur, supra quarum vertice fertur? nam in illas rectis radiis virtutem suam magis demittit. Sed hic Cometa delatus fuit super verticibus mediæ partis mundi; & super verticibus omnium mundi regionum, quæ sunt cis Æquinoctialem. (Nam ab Æquinoctiali ad minimum ejus ortum incepisse non est dubitandum.) proindeque super verticibus omnium fere præcipuarum mundi partium. Præcipuæ enim omnes mundi regiones sunt cis. Æquinoctialem; Austrinam mundi partem fere mare occupat. An ergo omnibus minatur? Decurrit hic Cometa super vertice totius Asiæ, Europæ, Mexicanæ, & majoris partis Africæ. Et ut citeriores, magis notas mundi partes nominem; super tota Arabia, Persia, Turcia, Barbaria, Maroco, China, Japonia, Hispania, Francia, Italia, Germania, Polonia, Belgio, Tartaria, Catay, Moscovia, Russia, Norwegia, Islandia, Groenlandia, nova Sembla, &c. Super Maroco, & Fessa decurrit die decima quarta, & decima quinta Decembris. Super Hispania, quando fuit circa sinistrum humerum Bootis; nempe decima sexta circiter Decembris. Die decima septima super Italia: die vigesima, super Francia, Turcia; Die vigesima secunda super Germania, Belgio; Die 11. Ianuarii sequentis, super nova Sembla, Groenlandia, &c. Quibus ergo minatur? an iis super quorum capite diutius

ejus hæsit ? an iis super quorum capite, majus lumen, majoremque caudam habuit ? Si his; timeant Indi, & quicunque inter Æquinoctialem, & Caneri Tropicum habitant. Si illis; timeant Russi, Moschi, Groenlandi, Tartari; nam super eorum vertice existens tardè processit, adeoque multo tempore hæsit. Simus nos saltem securi, ad quos neutra ratio magnopere spectat; cum medio modo habuerimus circa utrumque: sed nec illi timere debent, quia quibus magno lumine magnaque cauda incubuit, eos citò pertransivit, super quibus diu hæsit, eos exiguitate luminis sui, corporisque languore, & debilitate non multum afficere potuit. An vero minatur iis, ad quos cauda ejus tanquam virga dirigitur, ut Cardanus loco citato, & Plinius lib. II. cap. 25. asseruerunt. Illud dici non potest: quia cauda dirigitur ap omnes mundi partes. Cauda enim ejus semper est aversa Soli. In qua parte est Sol, in oppositam dirigitur cauda ejus. Prout Sol vertitur, ita & cauda ejus. Unde cum Sol quotidie totum circummeet orbem, necessum est, ut quoque cauda cum ipso circumducatur, & sic 24. horarum spacio, ad omnia cœli puncta semel dirigatur.

Sextò, Quo tempore effectus illi sunt à Cometa expectandi? si in multos annos virtus ejus extendatur, quod multi faciunt, non mirum si multi interea tristes eventus, in hoc instabili, & perverso mundo contigerint; non virtute ipsius Cometæ, sed ab aliis causis. Seneca libro 7. naturalium quæstionum capite vigesimo octavo, tradit ad annum vim activitatis ejus extendi.

Sed & ad annum, & magis ad tres, quatuor, quinque extendi, omnino a ratione alienum est Nam quomodo aget, si perit? videtur quod ejus efficacia maxime deberet elucere interim quam durat. Nam postquam periit, evanuit, vel excessit, effectus ejus ab aliorum siderum continuâ, ac perseverante activitate, à ventorum interim orientium diversitate, ab anni temporum alterna varietate, necessario destrui, & exstingui debuisse videtur.

Hæc sunt, eruditissime *D. Professor*, quæ de proposita mihi à Te materia habui dicenda: quæ ut æqui bonique consulas, rogo: cogitans præproperè à me, spatio paucolorum dierum in magnis praxeos, ac quotidianæ Professionis occupationibus esse conscripta, quæ non sunt passæ, me aliquid exactum, limatum, ingenioque tuo dignum exarare. Vale Lovanii, ex Musæo nostro hac decima octava Ianuarii, M.DC.XIX.

LIBERTI

LIBERTI FROMONDI
COMET.
ANNI CIↃ. IↃC. XIX.

Ad Clarissimum Virum

THOMAM FIENUM

In

Academia Lovaniensi Archiatrum.

RESponsionem qua me dignatus non legi, *Vir Clarissime*, sed spatio aliquot minutorum devoravi, ut non avidius cerebrum Iovis. Qui sapuerit rogas? quod doleam. Et Cometas nihil minari dicis? falsum est. Hic certè Aristoteli nostro, non minas solum, sed exitium tulit. Ut patrem nostrum jugulares te barba illa stimulavit; immò me ut arenam tibi & congressum persuaderem cum veterano isto Lanista, quem non putavitam miserè cervicem daturum. Ite Peripatetici, & imaginarium funus facite vestro Principi.

Cardanum rides, ubi Cometem *juxta Coronam, & in Tropicis, Æquinoctiisque Regum interitum* ait portendere? verissimum est. Noster hic per æstivum Tropicum, sub Coronam ac Colorum Æquinoctiorum penetravit, & hoc Philosophici Regis fatum fuit.

Petis tamen etiam sensum meum. Utinam possem aliter; à te sum & sentio. Itaque condonet Aristoteles, malo manus, quàm jugulum dare, & desperatis partibus transfugio ad victorem.

Non pugnaciter tamen (ne nimis efferatis) aut mordicus se hic habuit, ut non succumberet: cap. enim 8. lib. 1. Meteor. attentè mihi lectus, opinioni suæ quasi diffidens, negotium hoc Cometarum difficile in primis ait, & abditum; & in quo sit satis docere quid fieri possit, non quid fiat. Libentissimè id ab ipso audivi: quia Peripateticis suis videbatur fecisse gratiam seorsim aliquid à Magistro opinandi.

Ibidem etiam pro ratione cur frequentior generatio Cometarum extra Tropicos, copiam exhalationum affert, quæ in supplementum viæ lacteæ abundantius extra Tropicos, ubi via longius latiusque patet, perpetuo affluunt; quà etiam materia facilius ibi formantur Cometæ.

Viden' ut doctrinam suam Cometarum struxerit in altera Galaxiæ!

Hæc

illac tamen pridem à pertinacissimis etiam Peripateticorum subruta est, & consensu translata in firmamentum. Cur non & nos Peripatetici perseverare, & Cometas Planetis saltem miscere possimus? Non existimo Cometas suos præ Lacte dilexisse nostrum Stagyritam: imò facilius illos, quam istud dimissurum è manibus.

Itaque veniæ securus, & quoniam ita vis; & ridiculam meam cœnam aliquid tuo meridiei afferre jubes, parebo. Prælertim ubi similium nos etiam non incuriosi, quatenus Professio nostra flagitat: & longius etiam quandoque, ubi rei blandimento nos permittimus, & finimus evocari. Non enim studium meum dissimulabo; Theologia plurimum temporis nobis jam implet, sed Philosophiæ & Astronomicis aliquid etiam damus: & Theologo non indignum existimo, à Deo lassam aciem molliter in sidera & cœleste ejus solium quandoque deponere.

Scriptio autem nostra contra confusionem capitata erit. Primo, quid propriis nuper oculis in cœlo viderim, absolvam: reliqua lemma præfixum indicabit.

CAPUT I.

Apparitio & motus Cometæ anni 1618.

Cometa noster, quantulum sciverim, Lovanii in altitudine Poli 50. graduum & totidem minutorum, die 20. Novemb. anni 1618. est primum visus; sed non à me. 27. tamen Novemb. vidisse se dicunt vicini Hollandi, in majori licet elevatione Poli. Et potuerunt, homines aquatici, & quibus

——*tortâ cannabe fulto*
Cæna & nox est in transtro.

Nobis Mediterraneis arbores, ædificia, montes, & maxime omnium somnus, eripiunt cœlum.

Die Novemb. 30. bene mane calide ad spectaculum evolavi: & inspexi per dioptricum etiam tubum satis curiosè. Circumferentia capitis maximas stellas primæ magnitudinis, ut Lyram, Arcturum, Canem facilè æquiparabat color planè dispar: non argenteus & fulgurans, qualis in Cane, sed hebes ac dilutè rubescens. Erat autem in signo Scorpionis. Stellas circum, quia à se nec valde illustres, & nubeculæ insuper infuscarant, distinctè notare non valui. Proportio tamen ad remotiora sidera, fere supra Australem Librę lancem mihi collocabat. Scis enim ut Libræ asterismus Scorpionem antiquis sedibus expulerit; & omnia signa firmamenti ad 28. fere grad. à priscis temporibus promoverint in Ortum.

Cauda, sive barba potius, (præibat enim, non sequebatur, & ingentem

gentem

genere eorum fuit, quos Aristoteles Pogonias, id est, Barbatos appellat) à capite statim aut mento quæ effundebatur, strictior, sed uberior, & densato crine ; deinde paulatim se dispergebat, ut non male quidam Ludimagistrorum virgis comparataverit, quæ in manu adstrictæ diffundunt extremitates.

Longitudo barbæ non ad amussim recta, sed quasi semiovalis. Media convexitas directè Coronam, concavitas ad Meridiem spectabat. Ultimi pilorum mucrones consumebantur in cuspide dextræ alæ Virginis ad stellam illam quintæ magnit.

Sequentibus aliquot diebus perpetua nubes cœlum obscuravit.

Quinto tandem Decemb. cum metuerem ne morem Planetarum, ut quidam alii Cometæ, noster imitatus, Soli reciprocando in Ortum se admovisset, occidissetque Heliace (ultimo enim die Novembris aliquot horis Solem ortu suo prævetterat ;) planè secus, & in media mea vota res recidit. Solem enim multis gradibus in Occasum fugerat ; barbaque longè quàm antea directior ; exibat ad infimam stellam sinistri cruris Bootis.

Dies Decemb. sextus antecedentes superavit, Tunc innubi & stellante cœlo, horâ 4. matutinâ vidi Cometæ caput infra infimam quartæ mag, in dextro crure Bootis. Intra adhuc Scorpionem, sed non procul ab egressu erat. Distabat verò ab illa in crure Bootis 5. ferè grad, & quantum circiter Arcturus ab illa lucida tertiæ magnit. quæ tenet sinistrum genu Bootis. Inter unam etiam & Arcturum barba longissimè excurrebat, ad duas illas Boreales in crinibus Berenices, id est, 30. facilè Zodiaci gradus obtegebat.

Dies deinceps ad undecimum Decemb. inutiles & nebulosi.

Undecimo ergo Decemb horâ quintâ manè, apparuit jam in libra, & ascendisse ultra Tropicum Cancri. Erat autem supra clunes Bootis ; inter scilicet Arcturum & illam tertiæ mag. in coxendice, sub brachio dextro Bootis.

Linea tamen recta ab Arcturo in coxendicem, non transfixisset Cometæ caput, sed reliquisset ad Orientis latus. Aberat verò à coxendice Cometa, quantum conjicere valui, gradu uno & 30. fortasse scrupulis.

Barba molliter falcata, non ut antè versus Meridiem, sed Boream, erat ; concavitatemque concavo caudæ Ursæ Majoris obverterat, ut redderent simul figuram proximam ovali. Nunquam alias prolixior. Inter enim caudam Ursæ & informem illam secundæ magnit. infra, per Colurum Æquinoctiorum, sub Meridionalis Plaustri rotas effundebatur ad sinistrum ursæ genu, id est, ad 50. facillimè gradus. Unde barbatior longè hic noster insigni illo Cometa anni 1577. fuit, cujus

... candam longissimam mensus Ticho Braheus 22. tantum gradum invenit.

Die 12. Decemb. alta & connubia nocte miratus sum conspicuo toto plaustro, de barba ne pilum comparere. Tandem post medium primæ & Sole inferum Meridiani arcum elapso, deformari paulatim cœpit, loco eodem quo pridie & pari longitudine; ut plane matutina crepuscula solent, cum Sol radios quos præmiserat, magis magisque implet & intendit, quo propius ad Horizontem scandit.

Quantulum Cometæ caput promovisset, non acutè per nebularum tenebras videre fuit.

Decimo tertio die manè de barba parum vel nihil expilatum. Caput duabus illis quartæ magnit. in dorso Bootis se palam admoverat, distantia forte 30. scrupulorum paulo minus.

Decimo quarto, manè circiter medium sextæ reliquerat duas illas dorsi Bootis ad Orientem intervallo quasi grad. & dimidii, adscenderatque versus sinistrum brachium Bootis.

Dies insecutos intercurrentia nubila turbaverunt: nisi quod decimo sexto manè deprehensus elevasse barbam, & spargere inter quatuor rotas plaustri majoris.

Vicesimo tandem primo horâ 3. matutinâ, in confinio Libræ & Virginis clarissimè visus; infra cubitum Bootis duos circiter gradus ita ut Benenack in cuspide caudæ Ursæ Majoris, cubitus Bootis, & Cometa Meridionalior, tenerent angulos trianguli, cujus brevissimum latus, à Cometa in cubitum, longissimum, à Cometa in Benenack exiret. Caput Cometæ non longe discolor sideribus, gravescebat, magnitudo aliquantum defecta & senescens. De barba etiam largiter accisum. Ea enim versus secundam stella caudæ Ursæ Majoris resupinata, & hanc ab ultima dividens, vix usque ad superiorem è duabus prioribus plaustri totam pertinebat.

Vicesima secunda, nihil.

Vicesima tertia circa medium 12. transierat Benenack, & visus supra tres illas quæ manum sinistram Bootis stellant, duobus iterum circiter gradibus, barba convexo secundam caudæ Ursæ distringebat. Largiter senserat forficem. Die sequenti horâ 6. manè spectaculum repetii nonnihil, sed quod vix oculis sentires, crepserat. Unde satis certum videtur exiguam habuisse parallaxin. Color oris jam palam luridus, & velut expirantis; barbæ flagrantior, ut ignem sane divinares.

Noctes iterum aliquot quasi ex destinato sidera condidit pertinaciter. Donec 27. circiter medium undecimæ vespertinæ aspexi reliquias solum Cometæ & clarum fere funus. Caput, cauda minutum

tum quiddam, informe, & consulaneum erant; nec videndum nisi bene oculatis.

28. Manè gelidissima & sideria nocte certius alividi. Supra fere secundam caudæ Ursæ erat, & penè in eandem lineam rectam inciderat cum secunda illa, cum antepenultima caudæ Draconis, & cum inferiore tertiæ magnit, in pectore Ursæ Minoris.

Ab illa hora ad undecimum Januarii diem an. 1619. cœlum impervium fuit.

Undecimo vidisti, non ego, *Vir Clarissime.* Sequenti die à te epistola excitatus, & locum, non facile alias mihi inveniendum, edoctus, ad satietatem spectavi, purissimo cœlo & universis sideribus illustri.

Itaque 12. Jan. 1619. hora sexta vespertina apparuerunt reliquiæ Cometæ, non spectandæ nisi à perspicacissimis, 3. circiter grad. supra ultimam caudæ Draconis; & in eadem linea recta, cum ultima Draconis & illa quæ est in radice caudæ Ursæ Minoris. Penetraverat ergo Cometa circulum Arcticum, & Colurum Æquinoctiorum transiicrat.

Die 13. Janu. vesperi hora 11. jam linea recta ab ultima Draconis per Cometam in spatium inter radicem caudæ Ursæ Minoris, & sequentem in cauda medium exibat. Die insequenti vix quod sentires se promoverat.

Die 15. Jan. hora 9. vespertina triangulum cum ultima lucida caudæ Draconis, & cum altera obscuriore in cauda (ante tamen longè tres minutulas in cuspide caudæ) deformabat. Distabat verò ab utroq; polo amplius 5. gradibus versus Polum.

In eadem verò linea dirigebatur cum duabus ultimis rotis majoris plaustri, quæ producta prætetibat infra polarem. Linea item recta intendi poterat ab inferiori rota è duabus prioribus plaustri per ultimam lucidam caudæ Draconis, in Cometam. Unde planissimè esse potuit, *Claris. Domine*, ut die 18. quando postremum à te visus, rectam lineam incideret inter Alrucabam sive polarem & Dubbem. Ego verò à 15. Jan. nunquam amplius vidi: & vicesima, quando reddita serenitas, sideratissima nocte, nullum toto cœli fornice vestigium, nulla vola Cometæ.

Hæc vita nostri Cometæ, non absimilis longè illi, qui tempore Franc. Vicomercati sub Vindemiatrice in dextra Virginis ala exortus, celeriter in Septentrionem erepsit, & implicuit se voluminibus Draconis.

Duravit autem noster à 27. Novem. anni 1618. quando primùm in Hollandia conspectus, ad 18. Jan. anni 1619. id est, dies 52. Exiit tamen indubie longius, quia parvitas adhuc spirantis aliquamdiu

fugere

fugere oculos nostros potuit. Defecit autem in fine Cancri, quo ex Scorpione per Libram, Virginem, Leonem, in præcedentia signorum evaserat.

Motus ei in principio concitatior, quem sensim remisit. Tale enim fere Cometarum ingenium. In juventa quasi vegeti & festinantes; tardantur deinde & conflaccescunt. Noster 6, 7, 8, 9, 10. Decem. confecit circiter 17. gradus: id est, singulis diebus tres gradus & 24. minuta. 11 & 12. junctim quatuor gradus 13. putavi se ad 4. aut 5. gradus incitasse, sed errorem postea deprehendi, similem imaginationi Thaddæi, qui bidui spatio Cometam anni 1577. saltasse putavit 12. grad. in longitudine & 6. in latitud. Itaque 13. Decemb. noster non longe, puto, excessit 2. grad. A 28 autem Decemb. ad 18. Jan. an. 1619. id est, 21. diebus confecit 20. circiter grad. id est, non totum unum singulo quoque die. Non tamen æqualiter per omnes dies spargendus graduum numerus est: dies priores quibus incitatior fuit cumulandi, & aliquid detrahendum est posterioribus. Longitudo verò ac latitudo ejus colligenda est ex locis, ubi eum singulis diebus signavimus.

Tibi autem, *Vir Clarissime*, astrorum consulto narratiuncula hæc data sit: alias frustra legat, qui sideralem scientiam non attulerit.

Dispiciamus breviter jam de causis Cometarum universim ex nostro hoc, qui plurimum profectò in hanc Physiologiæ partem, si quis unquam alius, contulit.

Sequentia autem capita consumam in aliquot argumentorum tractatione. Et primo, te secutus, contra aërios Cometas, deinde pugnabo pro cœlestibus. Non omnia tua argumenta distinctè, in manum resumam; quia id longum, & sæpe dixisti quicquid potest.

CAPUT II.

Argumentum I.

Ab elevatione exhalationum.

ANaxagoræ in primis & Democriti opinio de Cometis satis olim ab Aristotele nostro explosa; ut neminem vix unum è posteris invenerit qui replauderet. Cometas coiri & formari volebant, cum plures Planetæ juncti radios communicassent: ut plures candelæ in fascem compositæ perdunt ex longinquo imaginem multitudinis, & mentiuntur facis unitatem.

Unde Joannes Dullaert Gandavensis, Scriptor elapsi Sæculi non indoctus. *Sine dubio*, inquit 1. Meteor. *quando sic congregantur duo vel tres Planetæ, judicaret aliquis esse Cometam; quia tunc appareat*

[illegible] oblongum & continuum sicut coma: & hæc fuit causa deceptionis [illegible] Philosophorum. Et alias aliqui & ego una cum iis propter eandem causam credidimus apparere Cometam, diligenti tamen facta observatione comperimus nos fuisse deceptos: aliqui tamen ex nobis persistebant in suis opinionibus, eo quod secuta est statim postea mors Illustrissimi ac Serenissimi *Comitis Flandriæ Philippi* (is pater fuit Imp. Caroli V) *semper Augusti in suo regno Castellæ. Et etiam quia secuta sunt bella in Ducatibus suis Brabantiæ & Gelriæ.*

Sodales deinde suos Dullaert solide refellit. Planetæ enim (nisi fortè retrogradi) non adjuvant in Occasum motum primi mobilis; sed reluctantur, nec deflectunt ab Ecliptica ultra 8. gradus. Noster Cometa, & secundo primo mobili; & 65. facile grad. ab Ecliptica abivit. Et ut verbo eos absolvam, vidi ego omnes Planetas diversis Signiferi partibus dispersos, excepto Mercurio, qui Soli erat vicinus, vivente tamen & vigente alibi nostro Cometa. Opiniones aliorum, qui Cometas cum Democrito in siderea regione locant, sed colorem alium allinunt, quo se faciunt probabiliores in finem differemus, quando etiam alicui ex iis sectæ nos applicabimus. Itaque Aristoteles ante omnia inspiciendus.

Aristoteles spretis, uti solet, veteribus, Cometas fere inter primos cœlo detraxit, & aerio Elemento miscuit. Affirmat enim ex pingui & resinosa terræ exhalatione globum aliquem cogi posse & convolvi in aere supra nubes, qui aut motu, aut vicino Elemento ignis, aut radiis solaribus inflammatus, faciat speciem novi sideris.

Hic Cometa propriè erit, si comam in orbem spargat; alias jubatum, caudatum, barbatum, cornatum sidus appellabitur: aut si quod aliud nomen materiæ figuratio postulabit; Plurimas enim eorum differentias apud Plinium & alios invenimus; licet Aristoteles comati saltem & barbati meminerit, irroboravit jam tamen, ut omnes cujuscunque fili, vocentur Cometæ.

Post Aristotelem universi fere etiam Astronomiæ Præsides, in quibus ipse Ptolemæus, quasi inventionis jam & veritatis securi abierunt: donec tandem sæculo nuper lapso occasio maximè Cassiopeanæ stellæ plerosque ad respectum veteris opinionis permovit. Quibus autem machinis petitur Aristoteles? Primo, Non elevantur à terra vapores, aut exhalationes conspicuæ tam alte quam est Cometæ locus. Quinimo Jo. Bodinus l. 2. Theatri tribus, ut summum, milliaribus à nobis summovet supremos terræ halitus, dicitque valde largiter & liberaliter omnes veteres Philosophos intra duo etiam milliaria restrinxisse. Possidonium deinde apud Plin. li. 2. c. 23. qui factum ad tria tantum milliaria spatium illud relaxantem, adducit

[...] tamen Possidonius in vulgaris Plinii exemplarib. 40 stadia ha[...] tota 5. milliaria. Sed fortasse milliare suum Bodinus extenderit [...] mille passus. Vitium tamen in Plinio, & pro 40. rescriben[...] 400. monet Petrus Nonnius. Possidonius ergo 400. stadiis, id [...] 50. milliarib. summos vapores à terra rejicit: consentienter satis [...]elloni li. 10. Theor. 60. qui 52½. circiter communibus Ger[...]nicis. Recentiores jam tamen quidam probabilius ad 15. millia[...] Germanica numerum ampliant. Nimis ergo longe abfuit Carda[...], cum distantiam illam ad 772. milliaria produxit, i.e. 193. Ger[...]nica. Itaque Bodinus juratus ubique Aristoteles nostri hostis, [...] nihil in toto ipso forte justius, quam ignitos istos Cometas in[...]fflat, imbecillo tamen telo id jam facit, & vana hypothesi elevati[...]nis vaporum à terrâ nimis curtæ.

[...]l tamen 15. milliaribus Germanicis in cœlum exeant terræ & a[...] anhelitus. Cometæ adhuc altius orbem suum ducunt. Nobi[...] an. 1577. Cometam illi etiam qui Aristotele nostro imbuti intra Lunam depresserunt, unus Andræas Nolthius à mundi centro 8. am[...]lius terræ semidiametris, (terræ vero semidiameter veriori calculo [...]bet circiter 860. milliaria Germanica) Bartholomæus Scultetus à [...]rræ superficie 7188. milliarib. Germanicis, & passibus 1400. re[...]overunt. Georgius Buschius adhuc liberalior 24. semidiametros [...] donat. Atqui accurrunt alii, nihil in tantam altitudinem aqua [...] terra sursum exhalat: ergo Cometa non est terrestrium fumorum [...]tex ibi accensus. Hoc argumentum eludi, sed non longe potest. [...]nimirum dicam leviores terræ spiritus quandoque profundius in [...]lum scandere, quam est communis & frequentior eorum altitudo, [...]am è crepusculis mensuram perspectit. Posse itaque ultra spati[...] ab iis circumscriptum aliquando, etsi rarenter, exhalationem [...]guem & viscosam convolvendo in Elementare sidus tornari. Op[...] enim earum duntaxat exhalationum elevationem mentiuntur, [...] rapere crepusculum possunt, & solari radio se colorant. Tales [...]rò gravitatem, densitatem, opacitatem aliquantam habent, ut lu[...] sorbeant & reflectant ad speciem, ut etiam ea re non longe infra [...]pigram illam totam nubium molem relinquant. Spiritus verò [...] subtiliores & in confinium Elementi ignis subjecti, crepusculi [...]ios non sentiunt, transmittuntque per suam raritatem irrefractos. [...]rum altitudinem nullis oculis videre possunt perspectivi, quia [...] possunt plus. Ex talibus autem excellissimi illi Cometarum [...]sistunt & densantur. Speciem hæc responsio habet, sed introspi[...]ū sit similis suæ fronti. Demus itaque spiritus ibi rariores, & [...]gius fugere, quam sequi possit humana acies, & ex iis confertim [...]pans coiri etiam Cometam. Materia tamen ista indubie multitu-

dine

dine gravata & densitate compressa recipiet pondus, & recidet deorsum facile ad nubium circumferentiam: & hinc contra experientiam Elementaris Cometes nunquam longe apparebit ultra mediam aeris regionem. Veruntamen ut eum ibi sustineas, dices ignem esse qui levior aere, etiam illo qui rarissimus est in suprema regione. Si Cometarum ignis purus & sincerus, ac Elementari sub Luna similis esset, argumentum vires haberet; quæ flaccescunt jam ubi ignem qui terrestribus exhalationibus pascitur, magnam densitatem, & multum sæpe proni habere scimus. Deinde habeat Cometa multum rari & spiritalis ignis, qui sit levior toto Elemento aeris: materia tamen quam depascitur nondum est ignis. Ista saltem ergo pondere suo desidet, flamma superiori licet rursum expirante. Si reponant, tenuem & igneum spiritum omnes materiæ poros & venas intendere, & sustinere libratam in summo aere. Respondebo prunam v.g. viventem & quæ omnibus fibris ignem bibit, recidere sursum abjectam per aerem, tamen apud terras longe densiorem. Et in materia etiam leviori, quæ venis & meandris intratum ignem conceperit, exemplum valebit. Deinde facilius longe est summum Cometæ corticem à Sole inflammari priusquam in viscera ignis penetret. Quo eventu flamma Cometam extrinsecus allambens, casum ejus sustentando non erit. Itaque ingentes Cometarum sphæras & toti Belgio magnitudine pares cœlo præcipitari videbimus, quod invisum hactenus, quod inauditum, quod falsum. Nullum ergo in spiritali illo igne intra Cometæ venas spirante & luctante contra ruinam præsidium. Videamus an in Asylo hoc ignorantiam, cœlesti influentiâ, majus.

Qui asserunt erraticam aliquam aut fixam à Cometa quandoque criniri sic ut coma videatur adhærere sideri, libenter utuntur beneficio hoc influentiæ cœlestis, quæ Cometam veluti habena divinctum gubernet, & sub eodem aliquandiu sidere retineat, ne huc illuc diffluat. Influentia vero ista est vis attrahens ipsius astri, qualis est in magnete ad ferrum. Itaque hæc eadem vis quæ Cometam circumducit, potest etiam sursum attollere & suspendere in illo inani supremi aeris. Speciosum id, sed fictum & fucatum plane gratis. Cum enim cuilibet astri spargi possint crines, quodvis etiam habebit vim attrahendi quemlibet Cometarum; cum omnes constent pari & unius temperiei materia; sic enim magnes quodlibet ferrum sine delectu sollicitat & trahit.

Quid igitur accidet? Cometam statim viciniores saltem omnes stellæ ad se rapient, diripientque certatim in infinitas partes. Ptolemæus opem hic Saturni contra me forte implorabit, qui Cometarum materiam à Marte potissimum & Mercurio elici putat; den-

...vero frigore an alia influentia senis Saturni, contineéque ne diffluat. Sed nihil juvat bonus senex. Tota cœli quandoque diametro à Cometa distat: & nuper in principio Geminorum erat, cum alter Cometa in Scorpione. Tunc ergo influentia ejus debilior esset, laxata intervallo, laxiusque materiam retineret; quod non experimur. Immò Cometa noster quo propius Saturnum per Scorpionem retro & Libram admovebatur, eo magis materia carpebatur & deperibat. Deinde si à sidere suspenditur contra lapsum Cometes, cur non longius & ad fornicem ipsum cœli Lunæ abripit, cum influentia fortius & impressius trahat è propinquo? sed abjicio hoc telum, & alterum sumo in manum.

CAPUT II.

Argumentum 2.

A natura ignis fluxa & dissolubili.

ARgumentum hoc validum est, ubi præsertim Cometa non solo motu diurno cum primo mobili in Occasum fluit, sed alio proprio in Ortum renititur, vel abit in Septentrionis aut meridiei latus: sic enim inter utrumque motum oritur rixa, quæ facile discordem à se nec bene cohærentem ignis materiam dissipabit, aut diducet. Hinc Cometæ statim dissolutio, aut, ut minimum, mille materiæ vicissim figurationes, & turbatio rotunditatis, quam perpetuo in capite, nisi jam plane expirantis, notamus. Responderi potest, variari quidem capitis formam de orbiculari in quadratam, triangularem, &c, sed à nobis ob distantiam non sentiri: sic enim quadrangularis turris è longinquo visa, rotunda apparet, & angulos suos celat. Sed hoc de nostro saltem Cometa falsum (si, ut volunt ipsi tam immani intervallo sit infra Lunam) quem per dioptricam arundinem sæpe rotundi & circumcisi capitis aspexi: cum per eandem tamen Lunæ verrucas & asperitates facillime deprehendam.

Quid ergo hic dicent? Hoc forte, aut materiam adamantino penè visco, ut sic dicam, cohærere, aut exalationes novas supervenire, quæ discidia hiantium rimarum sarciant, vel novum etiam aliquando à fundamentis Cometam restituant in locum dissipati. Sed, ut acutè tibi *Vir Clarif.* notatum, parti inferiori & fundo Cometæ immensa exhalationum viscosarum moles, imagine densæ nubis obtendi deberet, unde alimentum & supplementum Cometa trahat; & pateretur etiam sæpe Eclipsin.

Reponent, ob raritatem à nobis nubem illam non aspici. Nugæ: quasi verò exhalatio uno alterove pede infra Cometam nunquam

coeat & denseetur, sed solum præcisè ubi attigerit & adhæserit Cometæ corpus.

Bene etiam, *Clar. Domine*, miraris, cur non latius Cometæ incendium, & in totam circumquaque materiam semel & simul se spargat, cur non etiam in aere potius inferiori incendantur Cometarum ignes. Hic enim certe materia terrestri & idonea ignibus sæpe laborat. Pro quo etiam ecce se mihi suggerit hoc argumentum. Exhalatio, quia corpus leve, volat à centro mundi versus circumferentiam directa linea quantum potest: ergo omnia puncta & atomi exhalationis à se distantia æquali longitudine à centro, diversa linea cœlum petent, & paulatim magis magisque se laxabunt & dispergent, sic enim duæ circuli lineæ à continuis etiam & proximè se adhærentibus circa centrum punctis eductæ, latius in diversum abeunt, quo propius admoventur circumferentiæ. Itaque exhalatio etiam quo altius scandet, eo sensim magis relaxari necesse erit, & dissolvi in majorem raritatem. Igitur in infima regione densius ascendunt exhalationes, & coeunt facilius tenaciusque. In suprema rariores sunt, & calore insuper regionis magis exustæ. In inferiori quoque & pigro aëre, ubi præsertim quies à ventis, nihil est quod cœtum & confluxum prohibeat: ubi contra supra nubes æther in orbem & cœli sequelam incitatus, exhalationem inconsiliat & spargit, & quod etiam aliquid huc refert, exhalatio, nisi forte mole quandoque tardatam, præcedens non exspectat subsequentem, ut possint jungi; velut in rota radius prior posteriorem.

Expectabimus ergo posthac non supra nubium stationem, sed capiti nostro imminentes Cometarum formas.

CAPUT IV.

Argumentum. 3.

A scintillatione.

Scintillaret etiam, inquis, Cometes, si esset ignea hypostasis; verissimè. Sic scintillantes videmus ignes fatuos, & universos fere alios omnes, jactat enim se libenter flamma, res mobilis & inquieta. Videtur etiam aliquando vibrari & excurrere, quia pabulum sequitur, & vicina quæque allambit idonea igni.

Scintillationem Cometæ vertigo supremi aëris ipsum & nubes interlabentes adjuvaret, & omnes illi exhalationum fumi quos circumvectat & ducit in orbem. In genere ergo Planetarum Cometam ponemus; quia simili, id est, quieta & tranquilla luce. Stellæ vero fixæ, tanquam cœlestes quidam ignes, scintillant & vibrantur, ut

hoc

argumento scintillationis, præter cætera validissima sidus Cassiopeanum an. 1572. & nuperum Sagittarii an. 1604. affixerint firmamento doctissimi Astronomorum. Acerrimam enim lucem vibrabant? ut etiam cum flagrantissimo omnium Cane contenderent.

Negotium verò hoc totum scintillationis siderum difficile est, *Clar. Domine*, si quid in tota Physiologia, & perplexum. Non Aristoteles, non Vitello, non Alhazen, nullus ex ingeniosa perspectivorum cohorte hactenus extricavit, mille tentavi vias, nulla satis ad totum. Tycho Braheus, & nuperior Franc. Aguilonius veterum quorundam opinionem revocare conati sunt. Fixas videlicet in rotundo aliquo firmamenti acetabulo & lacuna perpetuo circum sua centra gyrari: & inde crispum illud lumen torquere. Addit verò Aguilonius maculosas forte & lucis inæqualitate aspersas fixarum superficies: ut rapidissimè circa centra sua vertiginando, nunc acrem & plenæ lucis faciem, nunc plagosam & fractæ nobis obvertant: & inde interruptio illa luminis, & species jactationis.

Planeta verò nullus se sic circa suum centrum rotat: ut de macula patêre potest, quam Luna eandem semper ostentat. Scis tamen quam hoc sententiæ non faveat, qui gyrum talem Soli suum centrum asseris, ex illa scilicet ejus macula quam circumfert, & videmus migrare locum. Alii parvula quædam astra, & quantula forte quaterna illa Galilæi Medicea circa Jovem, volunt circumvolvi Solem, & sublabendo maculare mobili & palante Eclipsi. Tu nativa macula & adhærente lividum Solem mavis, & cum astro subjecto eam circumagi. Ego si causa illa micationis fixarum non displiceret, in Mercurio, Venere, Marte, qui sæpe etiam crispicant suos crines, parem circum sua centra vertiginem lubens admitterem: certè decretio illa & accretio Veneris, nec Lunari plane ritu, non eam circa Solem tantum, sed circa proprium etiam centrum volvi satis instaot, partesque perpetuo alias aliasque Soli obvertere, quæ non omnes ad æque rapiant ejus radium. Si enim id non sit, nescio quo modo Galilæus Venerem in maxima à Sole digressione semicircularem viderit, cum alias plenam debuisset: sic enim Luna impletur, cum longissime a Sole discessit. Jupiter apparet tranquillior; etiam aliquoties vidi Venerem vespertinam in Piscibus nictantem, Iove juxta eam satis constante & quieto. Saturnus verò placidissimus est, rigidæ plane & immotæ lucis: ut singulis jam noctibus contemplari liceat ex comparatione scintillantis oculi Tauri, à quo non longe abest in Geminis. Saturnus ergo non videtur gyrari circa suum centrum; si motus iste lucem divaricat, & speciem facit coruscæ nictationis, & aliud etiam argumentum habeo immobilitatis Saturni: discretio illa

 trium

trium in ipso orbiculorum (de quibus in *Peregrinatione* nostra diximus) quos nunquam mutat & pervertit.

Itaque si audendum est, extremis Planetarum, Lunæ & Saturno, adimam volumen circa centrum: & quietem hanc causam habebo placidæ illius & fixæ lucis. Cæteri vero in medio Planetæ commune hoc habent cum fixis, perpetua vertigine circa sua centra rapi, & inde aliquando radium crispant & speciem præbent scintillantis. Minus tamen id faciunt quam fixæ, quia hæ forte rapidius circa sua centra citantur, & pluribus in orbem superficiei locis sunt inæqualis & plagosæ lucis.

Tentavi sæpe an hæc prima fronte ita blandiens opinio experientiæ & cœlo responderet: & vidi difficulter posse. Inter omnia nil me sic alienavit, quam videre multis noctibus omnes fixas, ut Arcturum, Lyram, Canem, Spicam, oculum Tauri acerrime scintillantes circa Horizontem, immò toto fere arcu ascensionis usque ad Meridianum, cum vero huc, aut circa pertigerint, crinem incipere componere, & molli solum nec frequenti nictu vibrare. Video tamen alias an ratio aliqua optica hic non delitescat. Veruntamen sive hac actione, sive alia quacunque fiat illa micatio & siderum lascivia, videmur hoc nacti, Cometam non de genere firmamento affixarum aut ignem fuisse, quia non lubricæ & petulantis lucis, sed tranquillæ & æmulæ quasi Planetarum.

CAPUT V.

Argumentum 4.

A motu.

Motum etiam nostri Cometæ advertisti, non pro igne sursum, sed circularem & cœlestem plane. Itaque non solo raptu primi mobilis ab ortu in occasum tractus & vexatus fuit, alias enim retro versus Orientem singulis diebus relictus apparuisset. Iam vero omnia sidera fixa versus Occasum prævertebat; adjutus scilicet motu proprio à Meridie in Septentriones. Hoc motu Eclipticam & Æquinoctialem transivit in Scorpione: & inde sub Serpentem & Coronam, per clunes, lumbos, brachium, sinistram manum Bootis, supra Ursam Majorem, per Colurum Æquinoctiorum, in circulum Arcticum satis alte se penetravit & ibi evanuit non procul à Polo. Si verò tota hæc via mente relegatur, inveniemus quadrantem amplius circuli majoris in Sphæra, & medium semper totius sphæræ cœlestis nostrum Cometam tenuisse. Similem motum habuit famosus ille Cometa anni 1577. de quo scripsit magister quondam tuus, vir eruditi-

[...]ditione immortalis, D. Cornelius Gemma. Visus enim primo [...]it supra caput Sagittarii 13. Novemb anni 1577. licet quidam [...]ium affirmarent die 10.) & inde per manum sinistram Antinoi, & [...]tes Equulei, in dextrum Pegasi armum ereptavit, ibique juxta [...]llam Scheat consenuit.

Cujus semitæ etiam filum, qui diligenter sequetur, segmentum [...]rculi in Sphæra Majoris, & cœlum in duas partes æquales dividen[...] inveniet. In hoc tamen disparilitas fuit; quod ille anni 1577. ab [...]cidente in Orientem, more Planetarum, motum obliquabat; no[...]ter vero contra, ab Oriente in Occidentem. Qui etiam celerior & [...]citatior fuit, quia diebus 52. quibus duravit, longius multo spa[...]um confecit, quam alter diebus 74. Hic quoque anni 1577. Signi[...]feri limites non transiliit: sed natus circa Tropicum Capricorni con[...]abat paulo citra Tropicum Cancri.

Si vero, quod verissimum est, Cometes noster, ut plures alii, à [...]gmento circuli majoris ne vel latum unguem motu proprio exci[...]rit: quis prudenter id existimet in pendulum aliquem, & insta[...]bilissimo aeris Elemento fluctuantem ignis nodum posse cadere? [...]credibilis etiam est & nugatorius quorundam hic sensus. Putant [...]nim non eundem esse Cometam qui de hoc in consequentem lo[...]um migret; sed alium aliumque catenatim renasci, versus hanc aut [...]lam cœli regionem materiâ invitante, priori Cometa continuo [...]ergo denascente.

Quasi verò singulis momentis nova materia velut ex compacto sub [...]dem circuli magni filo perpetuo disponatur, eadem etiam quan[...]tate & forma, ut Cometa eam inflammet, seque in filo per om[...]ia simillimo centies millies amplius regeneret. Cur etiam semper [...] parte Cometæ anteriori materia præparatur? cur non retro? cur [...]n ad latus? quæ causa veterem Cometam præcisè sic interficit, ut [...]te aboriatur & dispareat cum exoritur novus? cur non 2. 3. 100. [...]rmanent & videntur simul?

Itaque Cometa noster supra totum terræ quadrantem, ut verè [...] asseris, ab Indiis ultra Æquatorem, per immensa marium [...]atia, per Gallias, Belgium, Daniam, Norvegiam, ad ultimam Thulen & gentes Polo subjectas, idem prorsus, & ipse non per in[...]termedios vicarios pervenit. Hinc si per alia argumenta opinionem Aristotelis retinere liceret, equidem intelligentiæ alicui ex iis quæ Elementaribus præsunt, necessario huic motui destinarem; sic enim omnia prona fuerint & facilia. Angelus enim oculto fine, vel ad terrorem mortalium & pœnitentiam de peccatis, sub eodem arcu circuli majoris exhalationem agere potest, materiamque continere [...]gat, aut aliam etiam è propinquo sufficere, si prior deflagrare

G 2 cœperit.

coperit. Quia verò subitaneus hic ignis est, & in significationem ac finem non longum assumptus, sinit paulatim & minutatim carpi dilabique Angelus; donec more naturæ alibi usurpato, senio quasi contabescat. Veruntamen quæsitum hoc & violens forte videatur, nec satis Physicum, & si intelligentiæ opera placet, probabilius profectò in cœlum Cometam evehemus, ut ibi in siderum æternorum cœtu à cœlesti intelligentia rotetur, solemniter, nec tam miraculosè. Non enim bene quispiam exemplum novi sideris huc trahat, quod olim Magos duxit ad locum natalem Christi. Licet enim Cometam Origines appellet; ut etiam Poeta ille pius Mantuan.

Hac quoque nocte Magi clarum videre Cometem.

Tamen abivit a lege cæterorum: qui primum Astrologis illis in Oriente conspectus, deinde subito Hierosolymis; unde dux in Bethlehem factus. Fuit autem is è materia forte sublunari, aut, ut puto verius, cœlesti, & quali stella anni 1572. cujus etiam instar fulgurabat & lasciviebat flammis. Fuit autem ut videtur, humilior nubibus, cœlisque detractus, (quod fieri posse cap. 7. patebit) & ab Angelo, divino nec ordinario jussu per aerem gubernatus; si namque in nubibus aut supra constitisset, non facile notari potuit, an stabulum ubi puer jacebat, an quamlibet aliam è toto Bethleemitico oppido domum designaret. Mirum ergo non est, si ab Angelo specialiter circumlatus fuit, qui ad rem tantam factus erat; quique terræ plane propinquus, loco cum nostris Cometis non consentiebat. Adde quosdam S.S. Patrum existimasse non stellam aut Cometem, sed Angelum imagine stellæ sapientibus illis apparuisse: quod fortè tamen etiam eodem penè redibit. Quid enim aliud potuerunt velle, quam sphæricum aliquod è materia cœlesti an Elementari corpus ab Angelo deformatum, quod accensum radiis forte solaribus, subjiceret & veluti animaret Angelus? nisi fortasse etiam, dum cogito, putarint intelligentias esse corporeas, & aliquam divino imperio densasse aereum suum corpus, ut radios Solis plenius biberet revibraretque instar fixi sideris & coruscantis. Quicquid tandem fuit, miraculum grande fuit, nec temere flectendum in præjudicium naturalis & quotidianæ Cometarum generationis.

CAPUT VI.

Argumentum 1.

A barba.

Cometarum caudas, sive ex barbæ, subtiliores exhalationum crines hactenus cum Aristotele putavimus: satis simpliciter. Si quidem

quidem oculos jam satis apperio. Cur enim semper aversæ à Sole, si ita est? Certe exhalatio illa Cometam criniens adversus Solem etiam quandoque erit. Cur enim non poterit? immò facilius id eventurum: quia latus Cometæ propinquius Sol intentius luminans, etiam rarefaciet, & disperget in crines, ac ita frequentius a parte Solis Cometa caudam aut barbam promittet.

Aliter tamen prorsus videmus: & doctiss. Petrus Appianus in quinque Cometis ab anno 1531. ad annum 1539. à se visis notavit, caudas semper à Sole avertisse: Solemque caput & caudam Cometæ in eodem circulo maximo disposita fuisse. Idem in octo Cometis eruditiss. Gemma Frisius observavit, & Cornelius filius in Cometa anni 1556. & sequentibus. Idem Fracastorius, Cardanus, Jul. Scaliger, & antiquior, Ioan. Regiomontanus. Deinde, si cauda sublimium exhalationum ignis quidam est: sursum potius rectâ lineâ niteretur, quo levitas ducit; non vero exibit per latus, sic enim subtiliter flamma rogi directa in cœlum exhalat.

Si dicant non patere flammæ exitum, nisi ubi materia spiraculum aperuit, ut videmus in fornacibus. Respondeo non habere id locum in materia Cometæ, spongiosa & ab igne rara, quæ qualibet se potest expirare, secundo, spiraculum Cometæ non semper esset in latus. Tertio, non semper à Sole aversum. Quarto, extremitas caudæ semper jactaretur, & tandem sursum resurgeret.

Vidit hoc forte doctiss. Regiomontanus, ideoque caudam sursum semper elatam demonstrare est adnixus; & jacentem apparere falláciâ visionis. Sed fallitur profecto ipse, & ratione Optica abutitur: quod pluribus persequi longum, nec pro modo scriptiunculæ hujus.

Aliter fortè dici potest, & caudam illam spargi immediatè sub concavo Elementi ignis, nec scandere altius; quia ignis alius levior supra est, qui locum illum jure suo defendat. Sed hoc etiam vanum. Si enim Cometa per verticem se exonerat, & igneus illæ caudæ rivus à concavo Elementi ignis levioris reflexus, in longum refundatur, facilè notabitur ille fluxus, motuque & agitatione continuâ sese prodet.

Secundò, Cometæ caput, utpote ob gravitatem caudâ propensius, propinquius nubibus & mediæ Regioni erit; ac proinde portio illa caudæ & thyrsus à capite ad Elementum ignis directus in cœlum erit. Denique si quis unquam alius, hic noster Cometa exhalationes illas caudæ refutavit. Non enim flagrantem in aliqua materia ignem referebat; sed radiorum per caput trajectorum clasam imaginem; per quos etiam minimas stellulas facilè sæpe vidimus: ut illas sub Benenack & caudâ Majoris Ursæ, sextæ magnitudinis.

Id etiam clarissimè deprehendi, ubi nocte horâ octavâ, nonâ, decimâ, & porro nullum barbæ vestigium circa Ursam ubi manè, videram, apparebat: quæ solum post mediam noctem & Sole in Hemisphærium nostrum resurgente, formari pallido quodam & tenui radiorum tractu incipiebat: qui magis tamen magisque ex viciniâ Solis adventantis incendebantur. Hoc argumentum vix puto ullâ specie posse eludi. Itaque barba illa planissimè radii solares per caput Cometæ transverberati erant, ibique ob materiæ densitatem refracti, & sparsi deinde in barbam. Quicunque ergo Cometæ post occasum Solem supra Horizontem relinquuntur, ut ille anni 1577. aliique plures, caudati sunt, non barbati: quia crinem in Ortum aversim à Sole dirigunt, & cum raptu primi mobilis inde ad Occasum fluant, capillus est retro, ut solent caudæ. Qui vero manè surgendo Solem prævertunt, comam in Occasum, ut noster, avertunt, & habent in mento, nisi velit eos quispiam cauda antecedente surgere, ut olim in antrum Cacus tractabat vaccas.

Notandum tamen, immò mirare potius quod eruditiss. Tycho deprehendit. In duobus anni 1577. & 1580. Cometis caudas non à Sole directè, sed à Venere fuisse aversas. Quod nescio satis, an idem statuere velim in nostro. sexto die Decemb. quando barbam fundebat inter Arcturum & sinistrum genu Bootis, Sol erat in 14. gradu Sagittarii, Venus autem circa finem Capricorni in 29. ejus gradu, ergo hæc amplius sesquisigno longius, à capite Cometæ distabat quam Sol, ut ne quidem sit affine vero, ipsam potius quam Solem, tam densum radiorum fascem per Cometæ caput trajecisse, præsertim in tanta ejus apparenti parvitate: & utut etiam verum sit Lunam inter Solem & Venerem mediam, ab istâ evidenti luce perfundi, in parte illuni & aversâ à Sole, nec valde etiam refert Venerem 6. die Decemb. circa Eccentrici perigæum, & terræ vicinam fuisse, quia in maxima depressione, & ubi visibilem disci diametrum valde laxat, decimam solum partem visibilis diametri solaris adæquat. Itaque dico, etiamsi barba non directissimè à Sole aversa spargeretur, radios tamen Solis esse, non alterius cujusvis errantis aut fixi, qui per Cometæ occiput cuneati mento aut ore vomebantur. Quod autem aliquando non recta, ob variam in cerebro, ut sic dicam, Cometæ radiorum refractionem accidit.

Substantia enim capitis Cometæ non uniformis densitatis aut opacitatis est, nec per quamlibet circumferentiæ partem æque expergi possunt: velut enim rimis quibusdam alicubi dehiscit, quas replet materia rarior, hac radii trajiciuntur facilius, quam ubi sese densat: & inde est, ut divisæ quandoque radiorum lineæ appareant: quia ita etiam fortè in orbem hac illac à centro exilire & rebullire possunt,

at

circumferentiam capitis coronent. Licet tamen non immeritò *Vit. Chrif.* dubites, an comantes undique quis unquam viderit Cometas, spicariis ficus semper aliquod fuisse, quod radiis propriis in subjecta nube refractis se coronaret.

Sic Aristoteles olim Caniculæ coxam, sic nos ipsi nuper Venerem comantem aspeximus. Erat enim hæc Perigæa & specie ampliori, nubes etiam tenuis suberat, in qua nonnihil inflaverat crines. Quia vero Cometæ nostri tempus, & omnium oculi in cœlum erant, quidam qui vix unquam forte alias nocte suspexerant, Cometam alterum diffamant, adeo qui dicebatur vidisse hoc miraculum, peto ubi? quando? Ibi, inquit, abeo, & rideo Veneris etiam à me visæ fecunt. Possunt etiam simiæ & spadones generari Cometæ, id est, sine cauda, & imberbes.

Primò, quia materiæ forte opacitas trajectum radiorum sustinet; sic enim in Planetis videmus, quos Sol altrinsecus illucens, nullas tamen iis caudas annectit.

Secundò, quia à Sole tota cœli diametro distant, ac ita caudas sursum à nobis avertunt: sic enim fit ut caput Cometæ objectum caudæ obstet, ac partim ipsa etiam cauda elatior capite, altitudine oculum fallit. Ita Cometa anni 1585. è regione Solis rotunda facie, & præcisus undique sine cauda aut barba fuit: atque alii anni 1580. & 1582. quanto propius Solem accedebant; tanto prolixius caudas educebant. Aliter tamen longe noster, qui ubi Tropicum æstivum exivit, longius promisit barbam, quam ante, magis tamen admotus Soli. Et hoc vehementer firmat quod statim dicebam. Cometas esse fungosi capitis, nec densitatis uniusmodi. Fieri ergo potest, ut motu tam Cometæ quam Solis variam faciem obvertat Soli. Itaque aliâ hoc tempore viâ radii penetrabunt, & faciliori quoque longius evibrentur; quod alio brevius tantum poterant & difficilius. Ex hac etiam doctrina forte patere potest, cur nunc recta, alias, & plerumque falcata sit barbarum longitudo; & cur nostri principio convexitatem obverterit Septentrioni, postea vero concavum: omni enim tali verè schemate fortassis exire & inflecti aut dirigi radiorum lineæ possunt.

Quidam tamen rectas omnium universe Cometarum caudas scisunt, & oculum falli, cum judicat detorqueri quod ideo accidit à quia caput & extremi barbæ mucrones non sunt in pari distantia à [illegible]. Demonstratio apud Vitell. libro quarto, capite trigesimo primo, quæ longa est, & alias inspiciemus. Exinde etiam colligi potest, non esse valde timendum caudæ ab Eclipsi, si contigerit Cometæ caput è diametro fere opponi Soli: caudatus enim, quod [illegible] videre liceat, non erit, aut valde accinctæ, frustumque illud

caudæ

caudæ altius ipso capite est futurum. Si ergo caput umbra terræ non extinguatur, quod est centro mundi propinquius, minus multo caudæ Eclipsin inferre poterit. Stet itaque ratum fixumque barbas Cometarum caudasque lumen Solis esse radiatum per caput.

CAPUT VII.

Distantia & magnitudo Cometæ.

Quid ergo Cometâ jam faciemus? si non è materia sublunari est, ex qua igitur, & ubi? In primis tecum, *Clar. Vir*, materiam cœlestem facio, & pono tamen infra Solem. Illud probatur, quia materiatus erat non ab Elementari, ut tamdiu jam assertum; ergo à siderea materie. Istud etiam affirmare possum vel de rudi inspectione per Batavicam arundinem.

Barba enim valde ad orificium tubu se inclinabat, ut Luna fere solet, capite interim satis pertinaciter cœlis adhærente, uti fermè Sol aut Venus. Hinc autem elicio barbam terris quam caput fuisse viciniorem; & hoc tamen infra Solem. Ut ergo barba promitteretur infra caput, Sol excelsior fuisse debuit, ut à vertice ferme, per mentum ei radium trajiceret: quod non sic fiat, si æquali à terra distantia fuisset, aut inferiori. Eodem armento caput Lunam superavit: quia, dico, in tubum contumacius se demittebat.

De parallaxi, unde altitudo ejus tenuius inquiri potuit, inopia instrumentorum, non possum certi aliquid. non videtur fuisse valde magna, nec quanta in Luna apparet: & si in aëre longe etiam ultra nubes fluctuasset, sine ullo instrumento parallaxim aliquot indubie grad. apertissime oculis ingessisset. Itaque hic ergo certitudinem aliquam à nostris Germanis brevi exspecto, quam in subitanea hac scriptione non promisi. Libentissime tamen omnium doctiss. Joan. Keplerum audiam, Principem hodie in Germania Copernicanorum, qui Cometam etiam an. 1607. cum injuria curiosorum in scriniis suis tenet, cum jam dudum videre debuisset lucem.

Sed de Copernicanicanis quid ex te nuper intellexi, *Vir Clariss.* Ab uno aut altero anno damnatos à Sanctiss. D N. Paulo V? Hactenus mihi inauditum, inauditum tot hodie per Germaniam & Italiam doctissimis & Catholicis, uti puto, viris qui terram cum Copernico volvunt.

Tantum etiam temporis interlapsum nihil amplius rumoris sparsisse? vix credam, nisi certius quid nobis venerit ab Italia. Tales enim definitiones publicandæ maximè per Academias, ubi viri docti,

his quibus talis opinionis forte periculum. Nam vulgus non facilè adducatur, ut se cum terra rotari, firmamentum quiescere existimet; non etiamsi fere Pontifex id constituat. Cum nuper similis mentio forte injecta esset, Rusticus aderat, & audiens à me, esse qui terram rapidissima vertigine spacio viginti quatuor horarum, cum omnibus in superficie habitantibus, circa centrum torqueri assererent. Ita, inquit, profectò: & nesciebam, cur mihi aliquando sic caput vertiginaret, maximè quando pingui cerevisia liberalius me invitavi. Simili etiam mente Magnus noster Lipsius libro 2. Physiol. c. 19. cum Pythagoram, Philolaum, Hicetam, Aristarchum, Seleucum, Cleanthem, Samium, Leucippum, terram movisse dixisset: *Vides*, inquit, *deliria; quomodo aliter appellem? aut quia in ista inquiram? etsi* (*tantus paradoxorum amor est*) *etiam patrum ævo nobilis Mathematicus* (Nicol. Copernicum haud dubiè intelligit) *hanc heresim excitavit, sed cum ipso sepultam.* Falleris vir magne: vivit & viget etiamnum apud multos. Si tamen Pontifex terram stare, cælum circumagi decrevit; & hoc ad spiritualem Reip. Christianæ gubernationem pertinere putarit, credo Scripturam sacram adspexisse, Josuæ præsertim 10 & Eccles. 1. Ibi enim Sol cursum primi mobilis abrupisse dicitur, hic oriri & occidere, & ad locum suum reverti; gyrare se per Meridiem & flectere in Aquilonem. Quo nihil evidentius, si Scripturam in rigorosissimo sensu accipis. Quid ergo ad hæc possunt Copernicani? Dent manus, aut forte hoc; Scripturam communibus quandoque hominum conceptionibus obsecundare. Dixisse terram stare, Solem gyrari; quia sic plane videtur, hac loquendi formula dixit Virgilianus Æneas:

Provehimur portu, terræque, urbesque recedunt.

Spiritum Sanctum noluisse scriptori sacro naturæ hoc secretum revelare, & locutiones ei permisisse quibus tropus aliquis reddat veritatem. Sed talis ego interpretamenti non facile sim auctor; quæ enim necessitas? præsertim ubi Eccles. capite 1. sic de motu Solis loquatur, ut fluminum meatibus; qui veri sunt, nec solum apparentes. Hic itaque Scripturæ nodus acriter Philosophos illos Samios stringit: & speciosius reliqua dissolvam, quæ contra nectunt.

Sed ad Cometam. Dixi jam fuisse supra Lunam, sed quam longe, nec ego nec ullus mortalium facile affirmet, puto tamen ex exiguitate parallaxis semidiametrum terræ, quæ est circiter 860. milliarium Germanicorum, non fuisse valde sensibilem, si compares ad ejus altitudinem. Cometa anni 1577. ab Astronomiæ tunc Principibus

pibus 210. forte terræ semidiametris ab oculo spectantis, in initio sui ortus quando terræ erat vicinissimus, dividi judicatus fuit; id est, mill. German. communibus (quorum scilicet quodlibet 4000 pass. amplectatur) 180600. Erat ergo triplo altior Lunari orbe, quam hic distet à centro terræ. Ex veriori enim Copernici mensura removetur fornix Lunæ à centro telluris tantum 52. semidiametris, id est, mill. German. 4720. quid ergo si dicas cum Ptolemæo removeri solum triginta tribus semidiametris? deus immortalis quam immani & insano intervallo Lunam deorsum reliquirit! Itaque ultra Venerem orbem suum duxit; licet eruditissimus magister & prædecessor tuus Cornelius Gemma in cælum Mercurii depresserit. Non difficulter tamen aliis conciliari poterit, si omnes Planetas circa Solem convertere suos motus, & respicere per modum centri asseramus: quod affirmant doctissimi pleriq; & experientia vehementer consentit, sic enim fiet, ut quia Mercurius proxime Solem, deinde Venus; & denique cometa ille tertius ambiverit, cometa nunc Venere & Mercurio altior, nunc depressior utroque, aliquando fuerit. Sed horum intellectus à nova illâ cœlestium orbium dispositione pendet; de qua alias. Non existimo autem Cometam nostrum illo anni 1577. longe fuisse humiliorem. Caput tamen brevius, nec, ut ille, septem minuta in diametro visibili habuit, & milliaria Germanica in cœlo trecenta sexaginta octo. Detrahe ergo forsasse tertiam partem, relinques adhuc pro diametro nostri Cometæ ducenta quadraginta tria ferè mill. Germanica.

Longitudo caudæ illius anni 1577. fuit in cœlo terræ semidiametro tum nonaginta sex, id est, triplo major distantiâ Lunæ à centro terræ, si sequimur mensuram Ptolemæi. Cauda tamen nostri duplo prolixior erat, & adhuc sex gradus adjiciendi.

Quid ergo jam censebimus? Sphærasne Cometarum Planetarum orbibus interseremus, & cum Senecâ in æternis naturæ operibus, nec nasci aut denasci, sed ut reliqua sidera abire, redire ad suum diem Cometas putabimus? Ita plane, si cœli infra firmamentum solido mihi concreti.

Certè enim id probabilius imaginatione Appiani, qui ex conspiratione radiorum Solis aliorumque aliquot astrorum se in aliquo densiori sphæræ cœlestis nodo dissecantium vult formari Cometem; sæpissime namque sine Cometa accidunt tales intersectiones: nec hac via Cometarum motus unquam expediet.

Plus aliquantulum coloris habet Cardanus (plenissimis buccis rideat Jul. Scaliger) qui pellucidos è materia cœlica globos per alia sidera spargit, ut radiorum Solarium transverberatione accendantur in Cometas, & ducant caudam.

Si tamen probabiliorem huic opinioni speciem quis dare volet,

jungendo

jungenda est prior; & auferendi quandoque in altum extra humanum conspectum, alias inclinandi ad terram illi globi.

Fracastorii autem cœlum Cometarum infra Lunam nemo jam retineat, cum hodie & omni ævo Cometæ & sidera alia nascantur supra Lunam. Itaque ego totum à terra ad firmamenti fornicem intervallare spacium tecum, *Vir Claris.* affirmo liquens & nullo solido orbe præter nudos & simplices Planetarum globos instructum. Hoc enim, ut recte à te monitum, vel solæ ipsæ hæ Cometarum ibi generationes impresse adserúnt; præter errantium lascivos & ambagiosos in æthere illo lusus, quos duplici triplicique aliquando epicyclo vix satis expediunt.

Obscœnus enim aliquis Cometa & Planetarum simius tanti non est, ut cœlestem sphæram & cœlum totum natura ei quo circumduceretur, machinata fuerit. Non etiam videtur ad constitutum, ut sidera solent, reverti ullus Cometa; Nulla lege oritur, nulla conditur; nunc perpetui aliquot anni talibus monstris infames; alias multi interlabuntur, cœlo nihil minante.

Ab anno 1558. ad 1577. Cometa nullus visus: nam stella anni 1572. fixa fuit, nec de Cometarum classe, postea annis aliquot paris deinde insecuti; & nos præter hunc, quod equidem sciam ab anno 1607. nullum adspeximus. Duratio incerta adæque. Nullus tamen citra 7. dies, nullus ultra 180. id est, dimidiatum annum, vitam traxit. Nam flamma illa quam Josephus supra urbem Hierosolym. ante excidium annum totum pependisse narrat, non Cometa indubie sed prodigium majus fuit. Ut enim certo terræ loco imminere videretur, deprimi valde debuit, immobilis etiam erat: unde in supremo æthere non stetit secutura alioqui raptum primi mobilis. Igitur circa nubes in materia terrestri, & exhalatione arsit, quam identidem deficientem subministrato novo pabulo recreabat Angelus. Formam gladii etiam habuit, quod non solent Cometæ; & ut appareat à Deo destinato figuratam, ut de exitio admoneret, & converteret ad pœnitudinem.

Itaque de Cometarum ortu, parum adhuc explorati hactenus vidimus, & Astrologorum prædictiones in magna vanitate & sæpe fallaces. Habeo igitur quod de stella Sagittarii an. 1604. mense Octobri dubitem, an à conjunctione Jovis & Martis in illo signo fuerit; an altera Cassiopææ an. 1572. à magna conjunctione, cui intra 800. annos similis coire non potest, quæ anno demum 1583. evenit. Pari fortasse ratione, Cometam nostrum conjunctioni Veneris & Jovis 15. Januarii anni hujus 1619. quis referat acceptum, & colorem res haberet, si immediatè prævenisset Cometæ ortum, aut si refecisset senescentem jam plane & defectum. Nihil autem horum fuit. Ve-

nus ſuum Iovem convenit, nec tenuiter ſpirantes adhuc cometæ reliquias recreavit. Video effugium, in benignitate blandiſſimorum Planetarum, quibus inviſa diritas cometarum. Itaque conjunctio hæc perniciem potius Cometæ noſtro feſtinavit, & impulit diutius fortaſſis alias inclinaturum. Sed hæc arbitraria ſunt, & quanta plurima quiſque pro ingenio non difficulter confingat.

Nihil ergo (iterum dicam) de Cometarum generationis tempore certi, nihil comprehenſi. Naſcuntur ſubito, fortuitoque (nec tamen nego ſtellas huc aliquid adferre) ac deinde ſtatim conſeneſcunt, ut multa in his inferioribus. Sed ex qua materia? nam de cauſſa efficiente, dictum ante; potiſſimum eſſe Solem, qui radio Cometæ caput inflat & extendit in caudam. De materia præcipua, & immenſa difficultas Copernicani, forte dicant ex omnium Planetarum corporibus Spiritus exhalari virtute Solis, ut in terra experimur, quam cum Pythagoricis faciunt octavum Planetam. Itaque ſicut Copernicus terram circa ſuum centrum, nubeſque & exhalationes, & quicquid cum terrâ & aquâ cognationem habet, motu circulari & eo naturali volvi ſciſcit, ita forte omnes Planetas (excepta tamen Luna) cum exhalationibus in circumfuſum ætherem ex corporibus eorum licitis, rotari naturaliter circa Solem, ut ſuum centrum velit. Imo hoc aſſerere potes, licet Copernicanam mundi ordinationem non totam probes.

Nam licet terram in centro univerſi ſtabilitas, eſt tamen valde veriſimile, omnibus Planetis (excipio ſemper Lunam) circa Solem, motum proprium & naturalem ire.

Mercurio & Veneri proxime (& hinc tam parum diſcedunt à Sole, nec eunt circa terram (ut vidit olim acutiſſimus Copernicus: remotius Marti, Jovi Saturno, qui etiam intra limites propriæ periodi terram intercipiunt. Si igitur in Planetis corpora patibilia cogitemus, & quibus aliquid, uti terræ & aquæ, detrahi & exhalari poſſit, hinc forte materiam reperiemus pro Cometis. Nec enim detrimentum in tanta diſtantia oculis ſentiremus; uti nec terram ſub pedibus minui, quæ tot tamen ubique ſpiraculis, & totis Ætnæ, Veſuvii, & alibi terrarum caminis in auras ſe expirat: & quis etiam ſcit, an paulo minores & breviores orbiculi, quidam Planetarum jam quam olim? quis è vicino arbitratus eſt, an nihil de ſphærica perfectione mutilatum? certe exaſperatam verrucis, collibus & montibus totis Lunæ ſuperficiem deprehendimus. & de Venere etiam forte an probabile, quam heri 29. die Januar. tecum *Clar. Domine & Clariſſimis ac Eruditiſſimis Fratribus Seſtiis*, inſtar Lunæ evidenter corniculantē adſpeximus. Cæleſtes ergo illæ exhalationes ſecutæ naturam Planetæ unde ſunt extractæ, naturaliter currunt in

orbem

orbem circa Solem, donec radiis ejus in purum & liquidum æthera dissolvantur. Sed hæc ægroti veteris somnia dicent, & Anticyras sine capite mittant, qui una quam à Præceptoribus olim accesserunt, opinione pleni, nec ultra curiosi, rident tantum, si quis novi aliquid audeat pro veritatis inventione. Et profecto tamen ipse plures difficultates, & remiligines in hac via provideo, quam solvendam. Aliud ergo tentemus. Quid si dicas cum quibusdam ætherem supra Lunam, liquidissimum licet & solutissimæ raritatis, alligari tamen quandoque frigore aut alia influentia velut in nodum: qui deinde radios Solis excipiens nec tolerans diu, paulatim relaxetur, & se refundat in ætheriam & liquidam qualitatem. Motus vero circularis ei naturalis, quia æther, unde illa materia diversæ speciei est à corporibus elementaribus, & cui proprium & naturale in orbem agi. Sed quid sibi vult, quod Aristoteles, quod alii plures, omnes Cometas, omnes novitias stellas in Galaxia, aut circa notant primum exoriri? An inde materiam trahunt? Adeo quidam id adserunt, ut lacunam instar semilunæ adverterint in margine viæ lacteæ, ubi stella illa anni 1572. fulgebat in asterismo Cassiopææ; quasi materia ibi abiisset in stellam; & vere cur non plures stellulæ quibus tota stat & distinguitur tenuibus intervallis Galaxia, potuerunt in unam ampliorem confluxisse? cum vibrationem accerimam illius sideris cogito, videtur ex alia materia non crevisse. Nostrum etiam Cometam non existimo natum, ubi primum vidi, sed longius, & extra Tropicum hibernum in ipsa Galaxia juxta feram & sub cauda Scorpii: inde enim recta ascendebat, & inde factum, ut in Meridie citius adspici valuerit, quam in Belgio. Hac opinione ponenda est Galaxia non firmamenti, pars sed velut annulus quidã plurimis stellis, ceu gemmis distinctus, in æthere pendens inter Saturnum & firmamenti fornicem. Hæc autem præcinctio solutili est, & pati alterariq; potest à Sole & aliis astris. Pars ergo ejus densatur quandoq; & gravatur ut in vicinũ ætherem defluat, & cum Planetis ibi ducere chorum incipiat. Corpus enim omne cœleste orbicũ motum amat, & puto à propria forma tam naturaliter gyrari, quam lapis ad terram superne præcipitat. Et sicuti lapis etiam ab hac aut illa cirrcumferentiæ cœli parte quacunque linea recta deorsum æque ruit: ita cœlestibus corporibus perinde & æque naturale ab Oriente in Occidentem fugere, quam ab Occidente ad Ortum circulariter reverti.

Itaque illuc feruntur, qua primus impetus inclinavit. Quia vero Cometæ non bene compacti, nec satis cohærentes, paulatim digeruntur radiis Solaribus ac rarefiunt; & tanquam à loco naturali peregrini sursum resurgunt. Experientia enim docuit altiores fieri, quo longius à die sui ortus recesserunt. Et hinc est, cur in initio

acce-

accelerare proprium motum, tanquam viciniores terræ, ac deinde circa senium, quia recta fere sursum renituntur, tardari videantur. Unde qui solidos iis orbes queis, ut Planetæ cæteri, circumeant, epicyclis dignati sunt: quia directi in principio & properantes, deinde stationarii & nil aut vix promoventes apparebant.

Favente ergo generatione Cometarum ego quicquid cœlorum infra firmamentum est natura corruptibile censeo, & facto quandoque aliquid inde corrumpi. Ut tamen in his Elementaribus quædam metalla & lapides nullis ignibus violari possunt: sic Planetæ tanquam durissimi & excoctissimi à natura adamantes, injuriam omnem respuunt & detractationem. Non ita liquidum illud in quo circulantur ætheris æquor, non ita Galaxia materies, imbecillæ nec satis cohærentis firmitudinis. Aut certe si ætherem substantialiter corrumpi displicet, da saltem rare aliquando fieri, & addensari; & nihil ultra pro Cometis postulo: quidni autem alteratio talis in incorruptibilibus tolerari potest? in cœlo præsertim, ubi partium etiam ejusdem speciei altera rari & tenuioris fili, altera densata in stellæ orbem? Gelatur ergo quandoque in Cometam æther, & pro materiæ alligatione ac densitate longius edurat, aut maturius dispergitur. Indidem capitis etiam ac barbæ tam varia coloratio; prout opacitas radium Solis adstrinxerit, aut resolverit transparentia.

Breviter ergo Cometa peregrinum in Regione Planetarum sidus est, cohæsum de substantia ætheris, & circulum in Sphæra, majorem, ut Planetæ à propria forma (vel alliga intelligentiam, si vis) describens.

Non ibo jam longius (videbo quid alias facturus:) & redeo ad alia studia quæ hoc labore dies aliquot intercalavi. Fasce etiam longiore me levasti *Clarissime Domine*, probandi liquiditatem ætheris usque ad firmamenti camerationem; quod egregie profecto fecisti, immissa etiam satis alte in Theologicam nostram messem falce.

CAPUT VIII.

Præsagia Cometarum.

De Cometarum præsagiis largiter à te dictum *Clarissime Vir*, ut nesciam quid fere possim adnectere, itaque breviter hic & accincte me habebo. Mira Germani, aliique de antecedentium annorum Cometis vaticinati sunt, plerumque falso.

De stella illa anni 1572. quam timenda, quam paradoxa! alii, mundum ad metam certissimo venisse, & Antichristum jam jam è Moscovia adventantem, cui stella erat verticalis; alii generalem tal-

tem Reipublicæ Christianæ conversionem (& scio id favori Lutheri datum.) quam tamen soli visuri essent, qui annum Christi 1632. alii Chymeras alias, & nugas mage majores confinxerunt. Totidem de altero novo sidere possumus, quod an. 1604. emicuit in Sagittario. Et ut habeant, quo sibi placeant tunc nati, doctissimi hodie viri Jovem lapidem jurare audeant, gloriosissimum Monarcham & Alexandro Magno, Cæsari aut Hannibali parem, terra cœlo consentiente exortum simul.

Sed de Cometa hoc nostro quid dicimus? Video, ut re jam inclinant, majorem belli subiturum infamiam, quam alterum qui anno 1607 civilium armorum inducias nobis tulit. Si fixas etiam considero ubi noster diutissime hæsitavit; Ursa Major est, & posteriores Draconis, malignæ omnes, & de crasi Saturni, ac Martis.

Et ut magis palleas, 29. Novemb. cum primum Lovanii Cometa visus, Martem in 19. gradu Virginis notavi, directum ac præcipitem, & plane festinantem Cometæ occurrere, aut Colurum æquinoctialem occupare.

Saturnus etiam in 4. gradu Gemini. sanguinolentus & insolenter rubeus radiabat. Hoc tamen me recreavit, videre optimum senem retrogradum, & totis quantum ætas ferebat, viribus à Cometa refugientem. Et si quid ex aliis Planetis elicias. Sol in 7. Sagittarii, Jupiter in 29. Aquarii, Venus in 23. Capricorni, Mercurius in 16. Scorpionis erant. Vide etiam an nihil hoc ad rem faciat. Saturnus Astrologis pater Agricolarum, tristium, voracium, mendicorum & infelicium. Jupiter Magistratuum, sacerdotum, divitum, & jurisperitorum. Mars Ducum, militum. Sol regum, Principum, & aulicorum. Venus hominum otiosorum, Musicorum, coquorum & Poetarum. Mercurius Thesaurariorum, Secretariorum, Medicorum, Philosophorum, Rhetorum, & omnium Scriptorum. Luna Nunciorum & nautarum. Quid ergo jam Saturnus à Cometa timidus & regrediens? An Agricolis, uti solet, mendicis, ac miseris omnibus præcipue incumbet ista lues? Quid nos etiam in Mercurio nostro sub radiis Solis obscurati latebamus? dicturiebam aliquid; premo tamen: tu *Clar. Vir*, unam unciam veritatis per calcinationem aut sublimationem Chymicam nobis extrahe ex hoc Mercurio, & sicubi tota hac celeri & festinata scriptione lapsus corrige.

Ex Musæo nostro Falconensi 3. Calendas, Februarias, CIↃ IↃC, XIX.

Claritudini tuæ devotissimus
LIBERTUS FROMONDUS.

THOMAS

THOMÆ FIENI DISPUTATIO

An cœlum moveatur & terra quiescat.

Ad

Generosos & Nobiles Viros D. D.

THOBIAM MATTHÆI ET GEORGIUM GAYS.

COelum moveri, & terram quiescere probatur; primo, auctoritate: nam præterquam quod illud asseruerint Aristoteles & Ptolemæus, eosque unanimi consensu fere omnes Philosophi & Mathematici sint secuti; excepto Copernico, Bernardo Patricio, aliisque pauculis, manifeste testatur sacra Scriptura, duobus saltem locis quos ego vidi. Etenim capite 10. Josuæ habentur hæc verba. *Steteruntque Sol & Luna donec se ulcisceretur gens de inimicis suis.* Et mox subjicitur: *Stetit itaque Sol in medio cæli, & non festinavit occumbere spacio unius diei, & non fuit antea & postea tam longa dies.* Quibus verbis manifeste loquitur Scriptura de motu primi mobilis, quo feruntur Sol & Luna motu diurno, & quo describitur dies; & indicat cœlos, ac primum mobile moveri. Denique Ecclesiastæ 1. sic habetur; *Generatio præterit, & generatio advenit, terra autem semper stat, oritur Sol & occidit, & ad locum suum revertitur.*

Secundo, probatur ratione. Primo, cœli omnes, & sidera sunt facta propter hominem, & propter alia corpora terrestria homini inservientia; ut scilicet ea calefacerent, illuminarent, vivificarent, &c. Hoc facere non possunt, nisi per motum diversis mundi partibus alternatim applicentur. Atqui verisimilius est illa se applicare per suum motum homini, & loco in quo homo degit, quam hominem se per motum suæ sedis, seu sui habitaculi applicare illis. Nam illa inserviunt homini; homo vero non inservit illis; ergo verisimilius est cœlos moveri, & terram quiescere, quam è contra.

Tertio, nullum probabile argumentum ex Philosophia potest excogitari, per quod videatur probari terram moveri, cœlum quiescere;

[illegible]: Ex Mathesi etiam non potest desumi. Nam sive cœlum dicatur moveri, & terra quiescere; eodem modo omnia Phænomena [illegible] corpora cœlestia salvari possunt. Nam sicut eodem modo omnia in Optica possunt salvari, sive dicantur species venire à rebus ad [illegible], sive radii ab oculo ad res objectas; Sic & in Astronomia. [illegible] permanendum potius est in antiqua, & communi opinione, quam sine causa nova recipienda.

Quarto, terra est centrum mundi; & omnia corpora cœlestia videntur circa ipsam moveri; ergo debet ipsa esse immobilis: nam quidquid movetur, videtur debere moveri circa aliquid, vel super [illegible], quod est immotum.

Quinto, si terra moveretur motu circulari; vel moveretur [illegible] naturaliter, vel violenter; sive à seipsa & natura sua, vel ab alio; [illegible] à natura sua, neque à seipso. Nam motus rectus à sursum ad deorsum, est ei naturalis; ergo motus circularis non potest ei esse [illegible]. Nam terra est corpus simplex: Uni autem corpori simplici non possunt esse naturales duo motus specie vel genere distincti. Non etiam movetur ab alio: Nam à quo moveretur? vel enim [illegible] dici moveri à Sole, vel ab alio corpore cœlesti; atqui hoc dici non potest, quia vel Sol, aut illud corpus dicetur quiescere, vel moveri. Si dicatur quiescere; ergo non potest impertiri motum [illegible]. Si dicatur moveri; nec sic potest terram movere. Quia [illegible] movere vel motu simili motui suo, vel contrario. Non simili, quia sic neutrum percipitur moveri, sicut quando duæ naves [illegible] simili moventur, non videntur moveri, sed quiescere; Non contrario, quia nihil potest dare motum contrarium motui suo. Et [illegible] videtur Galilæus dicere, quantum ex D. D. V. V. intellexi [illegible] moveri à Sole; Probo saltem hoc non esse verum, quia [illegible] Solis & terræ deberent esse super contrariis, & distinctis Polis. [illegible] non potest esse causa motus illius, quod moveretur super [illegible] diversis. Denique terra, neque alterius corporis cœlestis [illegible] sequitur; quia ipsa si moveretur, moveretur in xxiv. horis, alia [illegible] corpora cœlestia non moventur nisi spacio multorum dierum, [illegible], & annorum; ergo. Tandem si terra moveretur ab alio; [illegible] motus esset violentus; hoc autem est absurdum; nullum enim [illegible] potest esse ordinarium, ac perpetuum.

[illegible]; etiamsi statueretur terra moveri; nihilominus tamen esset [illegible] adhuc, quod vel ipsi Planetæ, vel eorum orbes moverentur: nam alioquin non potest salvari diversitas aspectuum Planetarum inter se: non posset dari ratio cur Sol ab Ecliptica non discedat, [illegible] recedat? quomodo Planeta possit esse stationarius, retrogradus, [illegible], & infinitorum aliorum Phænomenωn. Et ideo

qui dixerunt terram moveri, ut Bernardus Patricius, aliique, di- cunt primum mobile quidem quiescere, & ejus loco moveri ... ram; attamen ipsos Planetas moveri negare minime potuerunt ... fassi sunt. Et illa est ratio, cur antiqui, & moderni Mathem... præter motum primi mobilis, etiam peculiarem motum ipso... Planetarum ponere, & admittere sint coacti. Si ergo fatend... est, & certum sit, illa sidera ac cœlestia corpora moveri; ergo ... similius est omnem motum qui in mundo percipitur, potius ... cœlestium corporum quam terræ. Nam si reliquis omnibus ... scribitur motus, cur non eadem ratione adscribitur motus di... potius primo mobili, quam terræ? maxime cum id quoque ... noster videatur judicare. Qui etsi in aliis similibus motibus aliqu... do quidem bene fallatur; non est tamen verisimile, æternum ... posse, aut debuisse circa motum sui principalissimi objecti, ne... cœlestium luminum.

Septimò, probatur experientia. Nam si terra moveretur, qu... do sagitta orthogonaliter emitteretur in altum, non posset unq... accidere in illum locum unde esset emissa, sed deberet cadere in lo... cum multis millitaribus remotum à loco emissionis: at hoc non ... ergo.

Potest, & solet responderi: hoc non sequi; propterea quod ... rapiatur cum terrâ, & sic, quia aër qui sagittam defert, eodem ... do vertitur quo terra, ideo sagitta quoque defertur pariter cum ... sic recidit in eundem locum. Verum hæc est mera evasio, & ... sponsio, quæ nihil valet propter multas rationes.

Primò, quia videtur falsum aërem sic moveri, & moveri eo... motu quo terra. Nam quid moveret eum? Equidem si move... eodem motu quo terra; vel deberet moveri ab ipsa terra, vel ab ... dem illo, quod terram movet; vel à seipso. Non à seipso: ... habet alium motum, nempe rectum sibi naturalem, cum etiam ... cum habeat naturam, & essentiam, & qualitates omnes à natu... essentia terræ diversas, non potest à naturâ suâ habere eundem ... tum cum illa, sed necessario debet habere diversum.

Non ab alio illo, quod terram movet; quia illud quod ter... moveret, non posset eodem omnino, & parili motu movere a... Nam cum aër & essentiâ, & qualitatibus tam activis, quam mo... & modo substantiæ diversus sit à terrâ, non posset vim motiva... lius agentis, seu illam vim impressam eodem modo recipere ... terra: & ita non posset eodem modo moveri sicut ipsa. Quia vi... tes agentium & moventium diversimode recipiuntur in patient... pro diversitate dispositionis eorum. Non potest etiam moveri à ... râ: Quia si moveretur à terrâ, dicendus esset moveri per ...

qui talis motus per raptum videtur impossibilis; ergo. Minor probatur. Quia, si aër sic per raptum moveretur à terrâ, deberet aër citius moveri quam terra: propterea quod aër sit major terra.

Nam quod est extra, est majus, quam quod est intra. Quando autem quod est majus, & quod est ab extra æquè cito circumagitur cum eo quod est minus, & quod est ab intra; tunc illud multo velocius movetur: & sic certum est cœlum Saturni, motu diurno, multo celerius moveri, quam cœlum Lunæ. Atqui est impossibile illud quod rapitur, celerius moveri illo, quod rapit; ergo aër non movetur raptu terræ. Tandem ut ita esset, quod aër moveretur cum terrâ, sive à se, sive per raptum; adhuc tamen remaneret vis argumenti primi: Quia saltem ejus motus non posset esse in totum conformis motui terræ, sicuti ostendi; eo quod aër consistentia substantiæ, qualitatibus, & essentiâ à terrâ sit diversus: sed deberet aër segnius saltem moveri quam terra: Quo posito sequeretur quod sagitta emissa non posset in idem punctum recidere: quia terra mota sicut aerem, propter segniorem motum post se relinqueret; ita & sagittam, quæ deveheretur ab eo.

Accedit, quod si aër non tam celeriter moveretur, sicut terra, homo existens in altissima turri deberet in quantacumque aeris tranquillitate, ibi semper sentire maximum ventum, & maximam aeris agitationem.

Nam quando montes, & turres moverentur cum terrâ, & aër non pari celeritate eos assequeretur, necessarium esset, quod illi præirent aerem findendo, & penetrando, ac sulcando eum: in quâ præcisione, & penetratione deberet ventus maximus percipi.

Octavò, si quis staret in altissimâ turri unius, aut alterius milliaris, & collimaret ex illa turri in aliquod punctum terræ oculo perpendiculariter subjectum, & secundum illam lineam perpendicularem sineret cadere gravissimum lapidem, certissimum est, quod ille lapis decideret super punctum collimatum, & perpendiculo subjectum. At si terra moveretur, esset impossibile, quod ille lapis in illud punctum incideret.

Quod probo primò: Quia vel non æquè celeriter moveretur aer cum terrâ; vel æquè celeriter: si non æquè celeriter; ergo certum est quod lapis in illud punctum non poterit cadere; quia motus terræ præveniet aerem lapidem deferentem. Si æquè celeriter, adhuc tamen non poterit lapis cadere in illud punctum: quia etsi aer æquè cito in seipso moveretur; tamen non ideo posset tam celeriter secum rapere, & deferre lapidem cadentem per ipsum; quia lapis propria gravitate ad centrum tendens, resistet delationi aeris.

Dices; sicut terra movetur circulariter, ita & omnes partes ejus: quapropter ille lapis decidens non solum movebitur circulariter per delationem aëris, sed etiam circulariter ex naturâ suâ tanquam existens pars terræ, & habens eundem motum cum eâ.

Verum responsio non valet; quia etiamsi ille lapis etiam ex naturâ suâ verteretur in circulum sicut terra, tamen ejus gravitas naturalis impediret saltem, quo minus tam celeriter ferretur, sicut aër, aut sicut terra, quæ est in suo loco naturali; & quæ consequenter sic non gravitat, sicut gravitat lapis cadens ex alto.

Denique; quia, etsi etiam lapis moveretur in orbem ex naturâ suâ, sicut tota terra, non tamen ferretur tam celeriter, sicut tota terra. Nam sicut lapis unius pondo decidit bene ex cœlo secundum suum motum rectum ad centrum tanquam pars terræ sicut & ipsa tota terra decideret, & tamen non decidit tam celeriter sicut tota terra; sic etiamsi quoque lapis in orbem ferretur sicut tota terra, tanquam pars ejus, non tamen ferretur tam celeriter sicut tota terra; & ita quomodocunque dicatur, semper motus terræ deberet præire lapidem, & eum multis parasangis post se relinquere; & sic nunquam posset decidere in punctum collimatum, aut punctum sibi perpendiculariter subjectum; hoc est falsum; ergo.

Nonò; si terra moveretur circulariter, deberet moveri ab Occidente per Meridiem in Orientem; & consequenter aër deberet moveri per eandem viam. At si hoc esset; tum si quis jacularetur versus Orientem; sagitta deberet multo longius volare, quam si jacularetur versus Occidentem: Quia quando jacularetur versus Orientem, sagitta volaret secundum motum naturalem aëris, & haberet motum aëris sibi suffragantem. At quando jacularetur versus Occidentem, haberet motum aëris sibi contrarium, & tum sagitta remoreretur motu aëris. At certum est, celerius, ac longius debere fieri illud, quod motum aëris habet propitium, quam quod adversum: ut patet in telis emissis secundo vento; ergo.

Possunt adhuc nonnulla alia argumenta excogitari; sed non sunt paris cum prædictis in demonstrando efficaciæ. Quæ etsi à me volante calamo in lecto ægro corpore, fracto crure, procul à libris sint dictata: tantum tamen mihi videntur habere efficaciæ; ut non videam quomodò ad ea quis rectè possit respondere. Hæc scripsi Generosi D.D. in gratiam D.D. V.V. occasione confabulationis de hujus in convivio vestro nudius quartus habitu; quæ ut æqui boniquè consulatis, rogo.

FINIS.

APPROBATIO.

D*Issertationes* hæ Clariſ. Virorum *Thomæ Fieni* in Lovanienſi Academia Archiatri, & *Liberti Fromondi*, Philoſophiæ ibidem Profeſſoris, ſuper apparitione nuperi *Sideris*, dignæ ſunt, quæ & æſtimatione ſua, & cenſuræ noſtræ ſuffragio lucem adſpiciant. Tum quod iſtius non modo *Sideris* motum, & eſſentiam; ſed quorumvis etiam Cometarum naturam, & effectus conſiderent, tum quod plurium animos portentoſâ novitate perculſos, erudita rationum firmitate componant: Denique uti Chriſtianis *non eſſe metuendum à ſignis cœli quæ timent gentes*, luculenter demonſtrant: ita & ſignorum opificem Deum, quod *Eginardo* ſuo *Carolus* verè *Magnus* Imperator reſpondiſſe memoratur: laudandum, deprecandumque, *ut portenta in bonum vertantur*, ſuadeant. Idem cenſeo de Epiſtolica Quæſtione ejuſdem *T. Fieni*, ſuper firmitate & motu cœli & terræ. Actum Antuerp. In Seminario Epiſcopali, Cal. Februarii, M.D.C.XIX.

Laurentius Beyerlinck S.T.L. Canon. & Archipræsbyter Antuerp. Librorumque Censor.

DE

CAUSSIS NATURALIBUS

PLUVIÆ PURPUREÆ

BRUXELLENSIS,

Clarorum Virorum Judicia.



LONDINI,

Typis & Impensis *J. Redmayne*, pro *Georgio West*, apud quem prostant *Oxonii.* 1670.

Seneca in Præfatione libri primi natural. quæst.

Virtus, quam affectamus, magnifica est; non quia per se beatum est malo caruisse, sed quia animum laxat, ac præparat ad cognitionem cœlestium, dignumque efficit, qui in consortium Dei veniat. Tunc consummatum habet, plenumque bonum sortis humanæ, cum calcato omni malo, *Petit altum*, & in interiorem Naturæ sinum venit.



Illustrissimo Reverendissimo

FABIO CHISIO

Neritonensi Episcopo, Ordinario Extraordinarioque ad Rhenum & Eirenica *Nuntio Apostolico.*

Illustrissime Vir, Reverendiss. Domine,

D*Vm explicandis rebus maximis,* Maximum te *implicat Orbis Christianus: quod ejus est affine, non nisi magnis nunciis pulsari aures tuas debere agnoscimus. Vt si quis sit, qui se quidquam ad* te *adferre posse existimat, rerum leviorum; næ is parum sobrius sit, et intemperanter sibimet iratus. Inter quos me ipsum ego numerem libens, qui ad* te *nuper scribendo sic peccavi; quomodo nunc, dum, hoc ipsum repeto, pecco. Forsan tamen erit venia parabilior, si verso stylo argumentum te dignum, hoc est,* Magnum *quid & inexspectatum adferam, quod superiorem levitatem compenset:* Argu*mentum id erit, quod adfero, sanè quàm memorabile; & sui argumento magno non nisi* Magno *inscribendum.*

Insolita Pluvia, *quia* Purpurea *(quam prodigiis jam olim adscripsit Miraculi æstimatio, &* Sanguinis *inscriptione semper infamavit) quæ pridie Nonas Octobris* Bruxellam *irrigavit admirationem omnibus, consternationem plurimis, disserendi copiam multis peperit; eósque in animis hominum motus excitavit,*

citavit, qui ad posteritatem quoque valituri sunt, utcunque habendi: sive forsan pro fabulis ad Solis pectines, & Empusæ epulas amandandi, sive pro veris æstimandi, & nodis dignis vindice atque homine erudito.

Nolim ego quidam me hoc titulo inscribere; ubi tanta est aliorum frequentia, digniorum certè, & in publico præcellentium virorum, & cum quorum facundia non contenderim. Quia tamen rogor ultrò, rem totam, sicut Bruxellæ palam est omnibus; ita illam clam te, *clam orbe reliquo non sinere: pareo illis lubens, quorum in me imperium agnosco volens. Hi sunt, quos infra subinde nomino, testes mecum oculati, atque ipsi tam omni exceptione majores, quàm à cerritis superstitionibus defæcatiores. Si quid ergo refero, sic habe, tanquam ab illis dictatum; sic lege, tanquam ab illis dictatum; sic lege, tanquam à me scriptum: ut penes illos stet dictorum fides; penes me dictionis infantia: quam vel ideò profiteor, quia ad* Te, Vir Illustriss. *scribo; qui, quid scribere sit (præfiscine dico) solus intelligis: simul, quia verborum simplicitas verorum est sinceritas, quam unicam apud* te *valere, persona quam sustines loquitur; de qua & ego apud* te *loquendi sumo confidentiam.*

Gottifredus Vendelinus
Canonicus Condatensis.

Bruxellis, Id. Octob. 1646.

P L U.

PLUVIÆ PURPUREÆ BRUXELLENSIS ENARRATIO.

ANno Epochæ Christianæ M DC. XLVI. die VI. Octobris Gregorian, sabbato manè, statim ab ortu Soli, horâ circiter septimâ post mediam noctem, Bruxellæ, cùm tunc Sol obtineret partem decimam tertiam Libræ, Luna Virginis 9. Mercurius Libræ 15. Venus Virginis 11. 20. Mars Cancri 21. 34. Jupiter Leonis 4. 47. Saturnus Tauri 17.18. cœlum, nubibus obductum, cœpit eliquare se in pluviam, copiosam quidem illam, sed repore ipso blandam; quæque frigoris nihil intenderet, quin imò calorem quoque foveret. Madore igitur omnia diffluere, & in plateis ac vicis rivi decurrere: tecta ubique per canales suos, ac tubos, quas ejaculari.

Tecta hujus urbis pleraque omnia, in ima ora de more canales habent plumbeos, stillicidio sistendo, & quò lubitum est, derivando, per tubos in eum usum compositos; cujusmodi etiam habent P.P. Capucini; qui de sui Templi tecto aquam deciduam inde excipiunt, supposità cuppâ intra subdialem aerem peristylii destitutâ & dolii magni capace.

Illo ergo jam commemorato die, quid alibi sit actum, aliis in ædibus Sacris, Profanis (non tamen omnibus) non inquiro anxiè: apud Capucinos, procedente pluviâ, cùm jam cuppa repleta, non admitteret plures aquas, cœpit superefluere, atque abinde rivum per areolæ viam emittere: quem decurrentem præteriens forte quidam Patrum, dum (ut fit) adspicit, videt aquam labi colore aliquantùm peregrino, sibi utique insolito, longè (quam aliàs semper) obscuriore: itaque attentior paulò, defixisque oculis, advertit rubere illam, & Vini speciem æmulari, sive autem Sanguinis profluentis imaginem, fando sibi aliquando auditam. Attonitus novitate spectaculi, Patres ac socios alios advocat, rem narrando præsentem commonstrat. Illi non minùs stupentes, ad tinam unde aqua ista manabat conversi; totam quanta quanta plena erat, rubere vident pulcherrimo purpurisso; quem patella adhærente hauriunt, versant, diffundunt, explorant, contemplantur, demirantur, percelluntur. Inditam deinde vitreis laguncul is, vini rubelli purissimum colorem, eúmque saturum referre obstupescunt.

Rumor inde Pluviæ *Rubentis* in viciniam, & ab hac in alios; & fama *Sanguineæ* per urbem; & discursatio populi; & ad Capucinos confluxus & multitudinis compressio, & lagunculârum volitatio, & studium visendo miraculo; & cum amicis ac necessariis cuique suis communicatio; & digna res visa, quæ nunciaretur adunato (tunc commodum) sanctiori Consilio.

Ergo & ad ædes Amplissimi Viri Joannis Jacobi *Chifletii*, Archiatri Regii, adcurrit post meridiem Ioannes *Mommartius*, Typographus, deferens ampullam, liquore apud Capucinos accepto, plenam; narraturus velut in rem præsentem ea, quorum exhiberet fidem. Sedebamus unà de rebus aliis disserentes in Bibliotheca: cùm auditâ mentione *Sanguinis*, ad vocabulum prosilimus; narrantem, ampullamque exhibentem stupemus; & cum dicto ad Capucinos procurrimus: hoc tamen me priùs meditato, ut de phiala illicò chartam madefacerem, colorem, si quem aqua ista relinqueret, exploraturus, postquàm mador in siccum abiisset.

Delati ad Capucinos, ibique per confertissimam turbam ægrè moliti aditum, denique intromissi, contemplamur omnia: maximè autem omnium ego, qui ante XXXVIII. annos, ac menses III, dum agerem in provincia Massiliensi, Forcalcarii apud Protoneschallum Andream Arnaudum, meminissem me videre simile argumentum *Sanguineæ* Pluviæ, omnémque illius rationem plenissimè tenerem exploratam: ut, an quid huic cum illa esset commune, simul autem an, seu natura, seu casus quidpiam imponeret, explorarem. Sed adversùs fraudem omnem, jam quidem antè cautum fuerat: cùm cuidam Patrum istorum venisset in mentem, ut (ne tubi vel canalium sordes, vel aliud quidpiam ludificaretur) ad ipsum usque tectum ascenderet, exciperetque illinc aquas cœlo deciduas, antequam in siphonem (si fortè suspectum) deferrentur: deprehendit enim & eundum colorem, fulgoremque purpuræ, útque nihil alteram alteram mentiretur. Idem postea intelliximus & alibi factum, exceptamque lancibus aquam item rubuisse.

Addebant (quod ego æstimatione rudi facilè certum autumo) tinam, ex qua tot jam lagunculæ fuerant depletæ, plus quàm septies potuisse exhauriri, aquæ superefflucntis copiâ, quæ a nemine adservata dilapsa esset: in quo mihi parumnimis dicere sunt visi: cùm pluvia hæc per totas horas octo, à septima matutina in tertiam pomeridianam continens fuerit.

Cùm primùm adverti cœpit, color fuit purpureus, rutilans, rosæ Alexandrinæ, aut vino purpureo rubello æmulus in splendorem, ipsissimumque jam (si accederet sapor) vinum. De qua tinctura paulatim cœpit remittere post meridiem, factum abinde dilutius, sensimque

simque flavescens: diceres manè expressum naturæ torcularibus vinum; à meridie, loram.

De primis aquis, R. Pater Carolus Arenbergine, sui Ordinis decus ac columen, ampullam impertitus est D. Philippo *Chiffetio* Abbati Balernensi, Archiatri fratri, undidem ego laguncùlam mihi adservo, sed dilutioris, quantum oculi judicarent, ruboris; tantúmque non obsoleti: etsi hoc verum non est. Principalis enim ille color, etsi vegetus est ac satur, atque totus; discrimen tamen oculis offert varium, partim pro vitrorum densitate, ac lævore, partim pro liquoris copia: ubi enim multum ejus inditur crystallino, aut vitri purissimi cyatho, sive lagenæ majusculæ; splendidissimè rubet, & fulgorem admissum Solis jucundissimo spectaculo refundit, quovis pyropo rutilantiorem: ubi verò parcius sumitur (utpote in exiguo aliquo vitrillo) luteâ tantùm flavedine, & ad Xerampelinum obsoleta; languescit in Amethystum.

Et color quidem hic, suis in vitreis durat hactenus, nonum istum diem nihil mutatur, quod ego quidem queam advertere, sed neque arbitror immutandum, quamdiu asservabitur arctè obturatus. Ad illum quod attinet, quem dixi me chartæ, illicò ut allatus est, illevisse; tinxit eam ille flavedine, quæ in exsiccata charta comparet, ut ut exigua, non tamen nulla, & omnino quali se vestigio dilutissimum vinum signaret.

Cæterùm dum apud Capucinos sumus, incessit me cupido gustandi liquoris tam pellacis: sumpsi nonnihil ad experimentum primi palati; sorpsi etiam plusculum. Sapor mihi visus subacidulus, & qui austerum fugiens videretur consectari: diceres Spadanam aquam jam effœtam atque evanidam, aut qualis esset ea in quam fuligo decidisset ex camino aliquo, sive ea in qua lignum putrescens natitasset, quod ego tunc illic tinæ vitio imputavi, nihil culpandæ tamen, sicut mox apparebit.

Satis spectatum, satis exploratum admissi, digredimur inde; quódque officii erat, properamus ad Illm. D. *Anton. Bichum*, Abbatem S. Anastasiæ, Jurisdictionis Apostolicæ per Belgium & Burgundiæ Comitatum, cum Nuncii facultatibus Administratorem; commune cum illo facturi quidquid rescissemus. Illum verò invenimus jam horum gnarum: intelligimusque etiam aliis in ædibus per urbem eandem pluviam notatam; deque ea collectum atque adservatum, imus ad illatum quasdam, & vera comperimus. quæ ad illustrem virum perlata, imò magis magisque increbescente nuncio, longè plurimas (non tamen universim omnes) domos intelligimus hâc eâdem pluviâ irroratas: nam & iisdem in tectis pars istam rubentem, pars alteram senserat pluviam.

Denique

Denique cùm postridie adirem amicum meum Langrenum, inveni ad fistulam compluvialem destitutam cuppam, quæ pride cùm ante meridiem impleta fuisset aquâ rubente, & vellet ancilla nescio quid eluere; de aspectu sordida judicata, effusa fuerat tota; non sine puellæ stomacho, quòd in canalibus tectorum crederet nucum sive putamina, sive cortices abjectos, unde aqua vitium contraxisset. At horum nihil subfuit, & post meridiem eadem aqua, rubore eodem, sed dilutiore jam tincta, demanavit. Eandem ego juxta cum Capucinica exploraturus, libo, biboque largiùs, & cyathis aliquot me proluo; Spadanam interpretatus de acore pridiano, cui per omnia respondebat. Audio verò etiam alios idem judicium fecisse; quod gaudeo.

Illud verò gaudeo magis, quod cùm diebus aliquot præcedentibus lumborum dolores arguerent suspicionem calculi; post haustam hanc, sicut dixi, aquam, & levatum me sensi doloribus, & facultatem diureticam expertus sum.

Et hactenus quidem intra Bruxellam consistit historia; extra quam unum atque alterum diem nihil audimus allatum: sed mox intellectum est, & in suburbiis eandem fuisse novitatem miraculi, & consternationem maximam percu'isse oppidum Angiense (quod hinc leucis quinque distat) ubi largiter rivi per plateas russatis undis defluxerint, ipsaque pluvia vestes candidas puniceo colore infecerit: sive id ex vero, sive auctâ (ut fit) in majus fama, terroribus intendendis. De re non ambigitur: & qui modicè quoque narrant, plus aliquanto dant intelligi, quàm nos hic vidimus, satis alioquin magnum.

Historia ergo rei transactæ sic se habet, quomodo eam oculatus testis exposui: ubi oculatus non sum, illic se suasque causas natura in abdito; finem, cui hæc fortè designantur, Deus in arcano procul nobis habet. Et in naturam quidem (cujus nos etiam bona pars sumus) si quid inquiremus familiariter ad veri viciniam, laudem merebimur; si quod verò est affine, ac proximum invenerimus, gloriam: sin autem exerraverimus, apud homines (ego valdè homo) spero me peccaturum cum venia.

Discrimen hujus Pluviæ ab alterâ, Anni M.DC.VIII. falsò credita.

Malo me Galatea petit lasciva puella,
Et fugit ad Salices, & se cupit ante *videri.*

Profectò sic mihi loquendum est cum Virgilio, dum venustissima *Natura* nos eventuum pulcherrimorum ostentatione ad se allidit; mille

mille ludis nobiscum lascivit: atque in sui amorem rapit. Neque tamen sui complexu nos potiri sinit protinus; sed jam jam prensantes, jamque adeò se tenentes eludit, fugitatque longissimè, & post virgulta se abdit opinionum; sic tamen, ut pulchritudinem suam non planè occultet, cùm vultus anterioris, hoc est, caussarum investigandarum lineamenta patitur adspici; nosque ea vult *ante*, hoc est, per rationes à Priori Phisiognomicas contemplari; non tantùm posterganeas fimbrias, sordidas cœno auctoritatum malè feriatarum, delutare.

Enimverò virgulta ista, seu Salices opinionum sunt rami, ac divortia, saligna, mollia, vieta (verbo uno) ventorum ludibria, de similium eventuum malè institutâ comparatione lubrica. Dico malè institutas comparationes rerum (quæ putantur) similium, causam esse ferè unicam, quæ nos à veri fruitione arceret: hoc ut in aliis infinitis verum esse comperio, ita in hoc quod sub manu est argumento certissimum sic ecce demonstro.

Qui pluviam hanc aut viderit, aut leget; idemque leget Anno 1608. Sanguine pluisse in Provinciâ Massiliensi; annisque retrò aliis jam inde ab antiquitate ultimâ, notabit consimilia prodigia litteris consignata; non dubitate quin omnium una sit ratio: quare ubi se hujus caussas cognovisse existimabit; omnium se aliarum item probe tenere confidet. Quod ego qui jam utrumque prodigium spectavi, ac perspectavi, dico, edico esse falsissimum: Historia enim illa superior sic se habuit, quomodo eam oculatus testis (fors & primus spectator) hic enarro.

Anno 1608. verno tempore; immensa vis Papilionum ex Oriente (quantum intelleximus) ultimo, pervolavit Græciam, Galliam Italiæ Cisalpinam, superatisque Alpibus Provinciam utramque Narbonensem, ac denique trans Pyrenæos Hispaniam, donec esse desierunt, hausti (reor) Oceano. Color illorum erat purpureus pulcherrimus, nigellis maculis interstinctus, & cujusmodi non memini me videre pulchriorem. Exercitus tantus fuit, ut Solem nubis instar obtegeret totum ferme unum diem: iidem retulerunt spectatum Augustæ Taurinorum, cùm illic nuptiæ celebrarentur Principum Mantuani ac Mutinensis cum Filiabus Sabaudicis. Spectavi hæc ego Forcalcarii oppido, supra Aquas Sextias ad septentrionem distante leucas decem, ubi tunc agebam in familia Clarissimi viri Andreæ Amaudi, nunquam satis laudandi; ut quo nemo impensiùs rara naturæ excoluerit.

Sequente Julio ineunte, manè post horam tertiam, ego (pro more meo) progressus extra oppidum, ad amœnitatem auroræ & studiorum; dum per vineta atque agros nescio quid libri legens, inter

inter ambulandum, ad scrupos lapidesque ne offendam, subinde in viam despicio; video forè guttam unam atque alteram sanguineam in callibus: sed eo nihil æstimato (quòd crederem læsi alicujus jumenti fuisse idem iter) pergo legens: atque ubi paululùm progressus sum, rursum mihi cavens à cespitando, despicio; video rursum guttas sanguineas: neque tamen vel hic animum reflectens, securus interim viæ, lectionem institutam prosequor: donec tertium jam despiciens, easdem guttas sanguineas mihi objacentes adverto. Et mecum; Profectò (inquam) jumentum istud, vel quidquid id fuit, vehementer fuisse oportet lasum; & complicato libro, totam viam relego. Video non tantum itinere medio, sed utrimque secus in omne latus ac latitudinem jacere guttas innumerabiles, & quæ non potuerint de ullo animali defluxisse.

Progredior deinde longiùs, & leucæ quadrantem ampliùs, eadem ubique; guttarum sanguinearum frequentia, eadem facies ac magnitudo. Excedo viâ, & exspatior in medios agros; omnia video sanguineis eisdem guttis perspar sa; non colore, non magnitudine inter se differentibus.

Hîc supra modum attonitus, ac defixus stupore, ubi vix animos collegi, subiit me videre quod audissem aliàs, quòdque legissem sæpius apud auctores & scriptores prodigiorum, *Pluviam* scilicet *Sanguineam*. Jam ortus erat Sol; & cùm perquàm esset duum, libuit exspectare tantillum; ut scirem, anne ille fulgore suo maculas istas sanguineas esset detersurus, atque ut rorem solet, hausturus. Nihil ejus secutum est: imò istæ guttæ tam viscidè inhæserunt suis lapidibus, ut ne quidem affrictu potuerim delere.

Nunciaturus hæc Arnaudo meo, sumo lapidem unum guttatum de insignioribus, tollo & alterum; cùmque iis redeo in oppidum; enarro illi & exhibeo quidquid ejus possem. Ille, mecum advocatis aliis, prodit in suburbanum suum fundum (*Lausetum* vocant) amœnitate insignem: ibi omnia perlustrat, miratur, contemplatur. Notat guttas omnes ejusdem magnitudinis, ac rotundas, diametro pollicari, hoc est, solidum Francicum æquantes: observamus etiam singulares, nusquam geminas, & quotquot in lapidibus seu silicibus jacerent, medium locum occupare, non item oram devexam.

Jam & occurrebant eædem in cavis murorum seu maceriarum, & foraminibus inter petras, itémque sub prominente rupe, quo certò certius erat nullâ pluvia delatas, nullo vento deferri potuisse, cùm alioquin nulli tunc venti dudum spirarent. Nam si etiam à pluviâ peteretur caussa, illam refelleret, quòd atque in tectis domorum

ullæ maculæ comparerent, neque ulla loca paulo elatiora quidquam istiusmodi ostentarent.

Omnibus perpensis, & judicio interim suspenso, confestim perscripsit Aquas Sextias, ad amicum Nobilissimum Peireskium, atque alios, qui & illic postridie simile per omnia spectaculum oculis usurparunt: easdem guttas, eandem magnitudinem, colorem, singularitem, viscum: ut jam non esset litteris credendum, aut nunciis in majores fabulas omnia tollentibus; quod in istiusmodi fieri amat, & tunc factum.

Sed enim quid hîc præstiterit Peireskius, etsi est copiosissime in ejus vitâ perscriptum à V. C. Gassedo, non est tamen hîc omittendum; cùm propter felicitatem ingenii sagacis, caussam tunc veram perscrutati; tum propter comparationem cum hac nostrâ pluviâ instituendam; alteriusque item felicitate ingenii alteram caussam incredibili solertiâ nunc quoque consectati ac planè assecuti. Gassendum ergo priùs audiamus, in vitâ Peireskii, nunquam de manibus deponenda.

Nihil magis (Peirerio) placuit hoc anno 1608. quàm quod observavit, ac philosophatus est circa pluviam sanguineam, quam decidisse rumor percrebuit sub Iulii mensis initium: conspicuis nempe maximis guttis, tam in ipsa urbe (Aquarum Sextiarum) *ad parietes cœmeterii majoris Ecclesiæ, quod est prope muros, quàm ad muros ipsos, ac rursus ad parietes villarum, Pagorum Oppidorumque ad aliquot milliaria circumvicinorum. Nam primùm quidem accessit ipse ad inspectandum guttas illas, quibus lapides rubescebant; nihilque non egit, ut alloqui posset, quos agricolas memorabant ultra Lambiscum sic fuisse perculsos ex decidente Pluvia, ut derelictis operis, in vicinas ædes citi aufugissent. Deinde cùm fabulam esse quod de viris hujusmodi proditum fuerat, comperisset; non placuit illi quod Physici referrent; hujusmodi pluviam ad vapores è rubra terra sublimè evectos, & post concretionem deciduos: quippe vi caloris eductum vaporem absque colore sursum ferri, ut vel constare potest ex eo, qui eductus ex ipsis rosis rubeis in limpidam aquam concrescit. Minùs etiam placuit, quòd vulgus ac nonnulli Theologi opinarentur facinus esse dæmonum strigúmve, à quibus fuissent interfecti innocentes infantuli, scilicet hoc esse meram conjecturam, fortaßisque etiam Dei bonitati providentiæque injuriam.* Lib. 2.

Succurrit porrò intereà, casus ex quo sibimet visus est germanam caussam detexisse. Quippe ante aliquot menses concluserat pyxide insignem quandam Chrysalin, magnitudine formâque insignem. Ejus cùm ampliùs non meminisset excitari bombum inaudiit, intra pyxidem; quà adapertâ, deprehendit Chrysalin, deposito spolio, factam ex eru-

ca papilionem pulcherrimum, qui statim avolaverit, reliqueritque in fundo guttam rubeam, amplitudine Solidi vulgaris. Quoniam verò id contigit circiter idem mensis initium, ac per idem tempus observata est Papilionum confertim per aerem transvolantium incredibilis multitudo: idcirco opinatus est Papiliones hujusmodi inter quiescentes, parietibus diffudisse illic, quasi excrementum guttas similes, magnitudine videlicet pares. Quare iteratò accessit comprobavitque, guttas illas non supra ædificia, non in devexis lapidum superficiebus exstare, uti debuerat contingere, si è cœlo sanguine pluisset: sed in subcavis potius, ac in foraminibus, ubi animalcula poterant quasi nidulari. Accessit quòd parietes iis tingebantur, non qui in mediis oppidis, sed qui agrorum vicini erant; neque secundum partes elatiores, sed ad mediocrem solum altitudinem, quantam volitare Papiliones solent. Hac ratione proinde est interpretatus, quod Gregorius Turonensis refert de Pluvia sanguinea, Childeberti tempore conspectâ Parisiis in diversis partibus, & in domo quadam territorii Silvanectensis. Itemque quod memoratur temporibus Regis Roberti sanguine pluisse circiter finem Junii, adeò ut sanguis qui cecidisset super carnem, vestem, lapidemque, non posset aquâ elui, posset verò qui super lignum. Quippe idem fuit Papilionum tempus, & recentes quoque has guttas elui non posse ullâ aquâ è lapidibus comprobatum est.

Et ad hunc quidem modum magnus ille vir verum pervidit, nosque quod Forcalcarii suspicabamur, plenissimè docuit, omnemque adeò dubitationem exemit, cùm reputaremus iis in locis confertissimè à nobis observatas guttas, quæ essent inter maceriam humiliora, & velut apricantibus adversùs noctis serenum animalculis mitiora: in patulis enim editisque minùs guttarum jacuit. Hæc ergo illius anni 1608. Historia fuit, hæc caussarum indago atque inventio: quam cùm ad omnes alias sanguine famosas pluvias voluit pertinere Peireskius, fecisse illum quod potuit, non potuisse quod voluit hæc postrema luculenter testatum facit; quæ tunc decidit, cùm neque Erucarum aut Papilionum est tempus, neque guttis singularibus sparsa fuit, sed imbre pleno, ac plenis siphonibus ructata; neque viscoso glutine adhæsit lignis aut lapidibus, sed fluentibus rivulis cucurrit more aquarum; denique colorem non prætulit sanguineum, sed planè purpureum: possumque de utroque pronunciare oculatus utrobique testis, nihil alteram habere cum altera commune: ideòque neque caussam esse communem.

De

De Caussis Pluviæ Purpureæ Bruxellensis Anni M DC. XLVI.

ADmirabilem hanc pluviam dum diu, multumque, & nihil non mente volvendo ac revolvendo contemplamur; ut saltem quamquam, qualem caussam & coloris & saporis indicio excuteremus: hanc ego mecum ratiocinationem instituebam.

Telluris hoc magnum corpus, ex quo prodeunt omnia, sive ea sub terris Metallica sint, sive supra terras plantæ atque animalia, cum terrestria, tum aquatilia, item & aerea: denique supra hæc omnia, exhalati fumi, venti, vaporesque superne suo spiritu suspensi, densatique in nubes, atque abinde pluvias ac grandines cum horrendis fulminibus ac tonitribus; hoc, inquiebam, corpus & colores fundit & sapores certis rebus certos: utique autem & in hac pluvia utcunque tandem id evenit, colorem purpureum, & saporem bituricum eadem mater genuit. Non aliunde ergo quam ab ipsa terra utriusque origo repetenda est.

At enim (cogitabam) quomodo hæc tam variarum rerũ generatio procedat, cum infinita sit, infinitum fuerit dicere; nec humanarum vitium vel cogitare, quæ solus Deus in numerato habet. Ergo, quod unum restat, vastum hoc atque immensum contrahamus in se, suumque centrum, quod unum est, ut ab unitate & centro fiat pro nostro modulo initium, processusque disquisitiones.

Centrum hoc Telluris, dudum est, cum eruditi, atque inter hoc Kircherus primipilaris, adverterunt ignibus circumseptum atque intra vastam cavernam abitum; & quantam illam? Ego totos jam XLV annos Lunaris motus stupenda miracula scrutatus, audeo affirmare à centro Telluris ad hanc superficiem, quam incolimus, esse Leucas Brabanticas, sive Austrasias 1000, rotundo numero, ac platicè definitas; de quibus à centro ad convexum illius cavernæ, æstuantis Leucæ sint 830. Reliquæ deinde 170 sint à proximis ignibus ad nos: quanta est densitas crustæ, sive corticis magnum hoc incendium velut cor atque animam suam complexi undique, sicut poma, nucesque suas volvulas. Ad intimam (hoc est, concavam) hujus crustæ superficiem jam solidam, Lunæ motus dum sese adtemperat (etenim centrum ipsum Telluris quia solidum non est, prensare non potest) admirabilem illam Librationem creat minutorum 37 30. quam Tycho in 40 30. extendit, alii etiam ad 34, 30 contrahunt; proximè verum omnes, pro diversa Lunæ à terris distantia: prout hæc quæque inde pendent

dent alia, nos alibi propediem spero dabimus, ubi per malos licuerit.

Est ergo caverna hæc, totius globi terreni pars quarta præcisissime: tantaque est ignium intertaneorum moles, & inferni barathri vastitas; cujus etsi sunt Camini passim plurimi: Ætna, Vesuvius, Strongyle, Hecla, Amata, atque id genus per Tartariam, Indias, atque Insulas complures memorati alii; non tamen ita ignium suorum impetum emolliunt, quin sub omni cœlo, in omni solo, adhuc multum efficaciæ suæ propellant; efficiantque ea, quæ miramur ac stupemus Metalla, Vegetalia, Meteora: cujusmodi est hoc, de quo agimus, in præsentiarum *Pluviæ purpureæ Miraculum.* Quod quanquam satis per se dignum contemplatione; cedit tamen alteri longè bigliori, quod jam vulgare est.

Perducta est jam Chymia in id usque fastigium, ut etiam aurum convertat in pulverem pyrium, tantò illo altero efficaciorem, quantò aurum est nitro, sulphure, camphorâ, carbonibus omnibus præstantius. Denique *Aurum Fulminans* passim audit: quod ubi concepit ignem fragore immenso, & fulminis acutissimi, ad surditatis usque periculum, æmulo, palam quid agit, non sursum in auras abit, aut flammam evanidam, sicut communis ille alter solet, sed violenter terebratis ac perfractis quæ subter se sunt omnibus, immensa vi centrum Telluris rectà petit, & sine morosis ambagibus in parentem suum ignem subterraneum homogenea pars in totum homogeneum fertur concitatissimè, omni amore ferventiùs, omni Magnetismo appetentiùs. Jam enim Kircherus nos in suo Magnete docuit, Aurum Ignium subterraneorum sobolem esse maximè genuinam: ut vel inde intelligamus, cur etiam ipso colore suam originem referat.

Fulminantis auri mentio fulminis ipsius me admonet, cujus à Chymico isto exemplo petita, eadem est ratio; ut nimirum interpretemur subterraneorum ignium vi excocta tot ustrinæ fossilia sursum mittere suos spiritus, qui coadunati, vel in fulgetra exhalent, vel intra nubes conclusi, magnâ vi ac fragoribus horrendis viam sibi faciant nunquam sanè sursum, semper autem in terras deorsum & quàm pote rectissimà in suum parentem. Dico nunquam sursum, sive in apertum æthera trans nubes displodi fulmen: quod hoc asserere possum de experimento, Arnaudo illi meo, mihique luculenter comperto, hoc isto.

Supra Folcalcarium ad Septentrionem Mons est *Lucrio*, omnium illic altissimus, & de cujus ego cacumine Provinciam ferme totam sæpe perspectavi; aliquando etiam obductam unâ perpetuâque nube, quam ego supernè ac tanto altior magna cum voluptate

vidi

vidi de Sole claro candicantem. Trans Lucionem, alterum est montium jam Delphinatem regionem terminantium jugum ita vallis, & in ea rivus est medius. Valli nomen est *Mirevalles* ex re ipsa inditum, cujus Toparchia est penes Arnaudos illos meos. Ibi convallis quædam enofragosa, seu potius barathrum, Solis radiis inaccessum sub altissimo Lucione monte jacet; quod infernariam dicunt. Ea interdum claro ac sudo cœlo, repentè expirat tenue filamentum velut de camino consurgentis fumi; hunc ubi videris, nisi te illicò in fugam præcipitas sub tecta, periisti: tanta mox tempestas desævit fulmine, tonitru, grandine, pluviâ. Simile huic est quod circa littora Monopotapica in orâ Natali observant nautæ: illic enim simul ac mari claram vident parvam nebulam, quam appellant *Oculum bubulum*, tempestatis certi, salutis anxii, naufragiorum conscii, nihil in vota ac preces cessant. Contigit ergo aliquando ut Forcalcario illuc proficiscentibus, dum essemus in summo jugo, & descensus initio tota vallis unâ nube à monte hoc, ad alterum esset obtecta: neque aliud illic in edito; vel conspiceretur, vel audiretur, præter ipsum nubis æquor, claro suprà Sole, cum tamen infra nubem interim horrenda tonitrua & dira fulmina, cum grandine effusissima, necarent hominem unum, atque alterum, cum jumentis & pecoribus aliquot; everterent radicitùs arbores, perrumperent domos, & afflarent odore tetro sulphuris: omnia denique vel luctu vel consternatione implerent. Hinc apparuit Fulmina sursum non ferri, nisi quamdiu sunt adhuc in rudi materia suorum spirituum, ubi formam ignis concepêre, statim deorsum tendere, atque (ut de auro fulminante jam dixi,) repetere suum parentem, Igniúmque fontem, infernum, barathrum.

De horum ergo exemplorum similitudine permotus judicavi quidem subterraneos Ignes, qui auro suum colorem inderent, aliisque metallis suos adeoque etiam plantis ac floribus suos, quâcunque tandem id ratione fiat posse item in Meteora quæque colores didere, ac subinde pluviis eum impertiri, quo vel Auri vel Sanguinis speciem æmularentur. At enim cum in prodigiosis istiusmodi pluviis, nunquam legamus alterius coloris fieri mentionem, præterquam rubei (neque enim vel virentis, vel atri, vel violacei, aut istiusmodi aliorum quidquam me legere memini) non satisfaciebam mihimet ipsi, de caussa, non tam illa universali, quàm speciali hac sollicito.

Dum ergo hac de re dissero, versóque rationes attentiùs cum Chifletio Archiatro: cogitabundus ille aliquantùm, erumpit mox in assertionem, quâ se putaret veram caussam invenisse: atque

eam

eam ipsam scripto conceptam mihi traditurum promitteret, quod & postridie fecit, his verbis.

GOTTIFREDO VENDELINO

JOAN. JAC. CHIFLETIUS.

LUtosum Campaniæ Brabantinæ solum, locis plerisque pingues & bituminosos igni parando cespites præbet. Agri Leodiensis contigui viscera, nec non & Hannoniensis carbone turgent lapideo, qui & de bituminum genere est. Uterque quippe tractus, Sylvæ Carbonariæ (antiquis historicis multoties memoratæ) pars non modica fuit. Sed Leodiensis præterea Chalcantho abundat, quod ad usus varios in vicinas provincias distrahitur. Bruxella (*quam* Pius II. PP. *vocat* Oppidum Brabantiæ nobilissimum) *in terrarum, quas recensui, medio & atenoso colle sita est, in quam* VI. *die Octobris, hujus anni* M.DC.XLVI. *multo imbre impluit, sed coloris purpurascentis seu vini ex rubro diluti.* Si quid autem turbatum est (inquit *Seneca*) aut præter consuetudinem emicuit, spectamus, interrogamus, ostendimus. Adeò naturale est magis nova, quàm magna mirari. *Sic de Cometâ*: Nemo non ignarus est, utrum debeat mirari, an timere. Non enim desunt qui terreant, qui significationes ejus graves prædicent. Scifcitantur itaque, & cognoscere volunt, prodigium sit, an sidus.

Lib. 2. comm.

A me ergo quæris, Doctiss. Vendeline, quid censeam de Purpurata Bruxellensis Pluviæ caussa. Ut plane satisfaciam, jubente Plinio, rerum naturalium scriptore diligentissimo, ad soli naturam, ad loci ingenium, ad cœli mores dirigenda solertia est.

Æstate præteritâ, sudo cœlo, per plures hebdomadas, Solis radiorum ardor (præter solitum in regione) intensissimus fuit; atque ita siderum Princeps ex Terræ penetralibus in superficiem traxit tam Asphalti, quàm Chalcanthi tenuiores ac magis aereas partes, quæ subsecutis imbribus madefactæ & nutritæ, vaporibus, qui nubes conflarunt, materiam præbuere. Insuper purpureus color sobolas est caloris, unde Aristoteles, in Meteoris, illum componit ex mistura Ignei & Candidi *unde* Purpuram *Iuvenalis* Igneam, *Valerius* Ardentem *vocant. Hinc vi Sideris, apud Maronem, ducit.*

Lib. 11. c. 4.

Ecl. 9. ——apricis in collibus una colorem.

Lib. 1. *Et apud Tibullum, calidior*

Ecl. 4. Annus in apricis maturat collibus uvas.

Hinc etiam ex Asphalto, Gagate, Electro, aliisque bituminibus, pu

Pyrotechniam oleum elicitur, obscuriore purpurâ splendens; ex præpingui scilicet materia, ostrino illo succo prægnans est.

Itaque bituminosi vapores, qui in altum delati nubis corpus effinxere, intra se continebant recondita purpurei splendoris semina, Astri principis vi torrente excitata. Permistione autem Chalcanthicorum spirituum, qui aliunde, sed eodem tempore in sublime fuerant elati suscitatum est latens & abditum in Asphalticis vaporibus purpuræ lumen, atque in nubem diffusum; quæ collecta undequaque, in urbem medio loco constitutam maxime defluxit.

Illa porro vis admiranda spiritnosæ Chalchanthi substantiæ, experientiâ comprobatur: Si enim Rosas rubras, vel marcidas, vel plane siccas, in aquam solas injeceris, nullo colore aquam tingent: si vero Chalcanthici spiritus arte Chymica parati guttas aliquot in aquam, in qua Rosæ macerantur, infuderis, illico Rosarum purpura, quæ penitus videbatur extincta suscitabitur, & in aquam diffundetur, quæ purpurascens tota fiet, & eodem vini colore tincta evadet, quo imber, qui Bruxellam depluit.

His si addas pluvialem aquam coloris purpurei saturationis quæ prior decidit, subausteri & ærosi saporis (instar aquæ Spadensis, quæ Chalcanthi maxime particeps est) multum habuisse, non erit quod dubites de Chalcanthi spirituum in ipso imbre permistione.

Sic igitur prodigiosæ Pluviæ materiam Asphaltitem & Chalcanthicam, ex ipsius regionis solo; videor tibi subministrasse; purpuræque tincturam experimento comprobasse: ac fortasse felicius, quàm Fabius Antiates antiquissimus Poeta, qui apud Agellium coloris mutationem in aquis, ad flantem Vulturnum retulit isto carmine. Lib. 18. c. 11.

Spiritus Eurorum virides dum PVRPVRAT undas.

Purpura denique, quia Regum propria est, ea olim Regnis felicitatem portendi vulgo creditum. Vnde Artemidorus de illa: Cùm dignitati conveniat, præsagit honorem, & nominis claritatem. Quidni credamus & nos, piis fidelibusque populis purpurascente aqua cælitus irroratis, læta in posterum & prospera omnia significari sub optimo & benignissimo Rege, cui purpura in Labaris decussatis, belli cisque fasciis maxime propria est & peculiaris? Spem auget Seneca jam laudatus, ubi ait: In melius adversa, in deterius optata flectuntur. Ita concipienda est animo varietas, non privatarum tantùm domuum, quas levis casus impellit, sed etiam publicarum. Expende hæc paucula, si lubet, clarissime Vendeline; & nos, ut soles, amare pergo. Raptim scribebam Bruxellæ IX. Octobris, anni M.DC. XLVI.

Lib. 2. c. 3.

Lib. 2. c. 3.

Lib. 3. n. 4. prof.

Hæc ita ad me Archiater præstantissimus; idemque prout Hispani quidem loquuntur, Nomine; prout verò Natura ipsa mecum agnoscit,

agnoſcit, Re, conſummatæ ſubtilitatis, *Protophyſicus*: ut quo nemo illorum, quotquot Meteorologica de prodigioſis Pluviis, ac nominatim *Sanguineis* ſcribere conati ſunt, preſſius Naturæ (hîc laborantis) vultum inſpexerit, venas explorârit, ſtatum judicarit.

Veriſſimum eſt enim, Taxandriam totam, à Scaldi ad Moſam, Aſphalto ſubſtrato incubare, qui pinguem atque unctuoſam illam materiam, jam inde ab orbe condito perennem, uſtili ceſpiti (*Turpham* vocant noſtræ *Leges Salicæ*, Tit. xvIII. §. vulgò Turf, & *Turbe*) ſubminiſtrat, per venas ſuas, ac Lamas, veluti ſpiramenta quædem ebullientem, ſcaturigine inexhauſta.

Rurſum verum eſt, ubi Taxandriam relinquis, & ad remotiora à mari loca, Leodium verſus: Namurcum atque Hanoniam aſcendis jam te altius quidem ſolum, & unde flumina defluunt, non tamen aliam ſubſtratam materiam deprehendere. Nam & hîc Aſphaltus totum fundum occupat; neque tamen item hîc in ceſpitem ebulliens, ſed ſub terris duratus in Lithanthraca, hoc eſt, Carbonem foſſilem. Dicas hic in his locis ſuperioribus reſtare quidquid ejus eſt ſolidum: quidquid verò fluidum, id omne ſubterraneis meatibus in inferiorem Taxandriam eliquari. Quod eò faciliùs credas, ſi obſerves lithanthraca omnem, quantatis jacet Taxandriæ vicinior, tanto eſſe deteriorem, ceu ſucci profluvio ſicciorem, magiſque emacatum.

Itaque Lithanthrax, quem tegit Hannonia, (Leodino agro certè altior, & à Taxandris remotior) multo quoque eſt unctuoſior; ſucci quippe ſui retinentior; & cui aliquando emiſſarium non habet; in tantum, ut igni adhibitus veluti in picem colliqueſcat. Namurcenſis quidem bonitate cedit nonnihil Leodienſi; ſed hoc eò fit, quòd naphtham ſuam in fontes Iekeris fluminis, Tongros medios ſecantis ducat: qui fluvius nullâ unquam hyeme, quantumvis rigente, concreſcit in glaciem; æternumque hoc teporis, tunc maximè fumantis miraculum exhibet; nimirum de hac ipſa bituminoſa & percalida naphtha profluens.

Atque hinc indidem fit, ut ex illo terrarum tractu copioſiores exhalationes Aſphalticæ & vitriolatæ ſurſum proſectentur, vi trahentis Solis, frequentioreſque illic ſint fulminum ac grandinum tempeſtates, quàm locis etiam ſatis propinquis: ſicut & hoc anno, & ſuperioribus aliquot patuit, cùm ad Iekerin ſtrages facta eſt ſegetum, hominum, ac jumentorum, quam ad Iaceam & Tameram non ſenſimus.

Quod addit Chifletius, Chalcanthitâ materiâ, indidemque ſpiritu abundare Leodienſem agrum, nemo eſt qui ignoret: itaque

que non erit jam probandum operosiùs, ut per intensos atque immensos istos, qui Augusto à Septembri deflagrârunt Solis ardores, magna vilati sunt. adlubescentibus ignibus subterraneis, primum quidem vapores atque halitus Asphaltici, quod est Igni ardentique Soli solenne ac facillimum, deinde autem, ut æstu flagrantissimo perseverante; (quo multi homines ac jumenta sunt præfocati) halitus item Chalcanthici erumpere coacti, delatique in sublime; pepererint mixtura sua purpureum illum colorem, quem etiam de Chymico experimento manu tangendum mihi exhibuit *Vir Præstantiss.* Cui planè ac lubens subscribo: Ab ignibus subterraneis (Solarem ignem amore quodam magnetico vehementiùs depereuntibus) proflatos spiritus Asphalticos aerem infecisse Belgicum, & nubium vapores infecisse, quomodo Galla se dedit in Aquam. Eosdem spiritus Asphalticos, vaporibus incorporatos, perseverante eorundem ignium subterraneorum æstu fermentatos fuisse, tardiùs aliquantò progressis spiritibus Chalcanthicis iisq; purpuram in vaporibus latentem excitam sic emicuisse, quomodo Gallæ reconditus color, momento in aqua se prodit, ubi illam Chalcanthum attigit.

Sic ergo Pluviam istam purpuream censeo, sentioque decidisse nunc Bruxellæ, quæ sæpiùs, atque annuis fermè Diariis narratur per Germaniam atque Hungariam cadere, ubi scilicet ingens est Asphalti, Chalcanthique copia, miraculorum istorum Officina.

CASPERIUS GEVARTIUS

JOAN. JAC. CHIFLETIO.

Nudius tertius sub meridiem, dum jam mensæ accubiturus essem, Tabellarius litteras tuas ad me attulit, unaque musteum libellum Clarissimi Vendelini nostri, de pluvia purpurea, non sine plurimorum stupore apud vos spectata. Equidem continere me non potuit, quam dilato prandio, (meliores nempe mentis epulas nactus) avidè opusculum illud continuò devorarem: adeòque cuivis vino purpureo, & nectari aquam istam purpuratam prætuli. Nam antè dies aliquot, omnia in majus adaugens Fama ad nos detulerat, apud Bruxellenses visa fuisse mira prodigia:

——Nimboque *minacem*
Sanguineo *rubuisse Iovem, pastusque cruore*
Manasse,

ut de suo suo canit Claudianus.

Et me quoque haud parum istis rumoribus perculsum fuisse fateor. Ast ubi rationes & caussas, à te in eruditissimâ ad Vendelinum nostrum Epistolâ deductas legi, de prodigio isto securus fui.

Solertissimè profectò ex Asphalti & Chalcanthi tenuioribus partibus, per solares radios (quos elapsis mensibus intensissimos experti sumus) sursum elatos, Pluviam istam Purpuratam natam censes.

Constat vicinas Territorio Bruxellensi regiones, Leodiensem, Hannoniensem, Namurcensem agrum Asphalto & Chalcantho abundare. Si autem (ut è summo illo naturæ Mystâ, Plinio, rectè observasti) *ad soli naturam, ad loci ingenium, ad cœli mores dirigenda solertia est*; nulla sanè probabilior ratio ejus colorati Imbris potuit excogitari.

Lib. i. Astron. Itaque jure, Manlii nostri versus, ubi de hujusmodi Naturæ miraculis agit, hîc adseram, Tibíque accinam:

Omnia conando docilis solertia vicit.
Nec prius imposuit rebus finemque modumque,
Quam cœlum Adscendit ratio; *cepitque profundam*
Naturam rerum caussis, viditque quod usquam est;
Nubila cur tanto quaterentur pulsa fragore,
Cur imbres ruerent, ventos quæ caussa moveret
Pervidit, Solvitque Animis Miracula Rerum.

Certè ratio tua cœlum conscendisse; ac prodigii istius caussas deprehendisse, à Physiologis omnibus judicabitur. Planeque tibi assentior, nihil δύσφημον aut sinistri ominis pluviam istam purpuratam portendere: præsertim cum eruditissimus Vendelinus noster haustam illam & epotam sibi salutarem fuisse, ac ἀλεξητικὴν δύναμιν habuisse expertus sit.

Quinimò, ut in Germaniâ superiore, post gravissima ab exitio Imperio illata vulnera, Tellus ipsa, almæ parentis instar, hoc anno salutares fontes ac medicas aquas, non uno in loco, ubertim profudit, quibus omne morborum genus curari viri gravissimi testantur; ita in Germaniâ hac Inferiore, post tot minores Belgii illatas clades, Purpurea ista medicaque Lympha, vini æmula, Cœlitùsque demissa, almæ Pacis bonæ, & speratam Temporum felicitatem portendi augurium. Illam certè à felicibus Excellentissimi Herois, Marcionis Castello Roderici, Belgii Gubernatoris, auspiciis, & providentia incomparabili, Belgæ omnes meritò, sibi pollicentur. Vale, Vir Nobilissime, & Reverendissime Abbas

Bosc-

[E]lemensi Clarissimo Vendelino, ac reliquæ Familiæ tuæ litteratæ plurimam a me salutem dicas velim. Scribebam Antuerpiæ x. Kal. Nov. M DC. XLVI.

PETRUS GASSENDUS

Gottifredo Vendelino.

E Lecto scribo, optime Vendeline; sed ferre nimitum diutius non possum, quin quas debeo rependam grates pro præclarissimo libello. Is per doctas virum manus volitavit, nemoque perlegit, qui non sibi habere illius exemplum expetierit. Ad me quod spectat, summopere gaudeo rem observatam descriptamque a viro amico & fidei pleno, qui ad eam accuratè explorandam nihil non contulerit studii. Itaque non hæreo, quin Purpurea Pluvia qualem describis, deciderit; alia scilicet à præsumpta illa, quam à me descriptam, in vita Peireskii commemorare dignatus es, nec sine vestigiis amoris adversùm me tui.

De causa, fateor dici nihil posse, quod allatam illam à solertissimo Chiffletio (cui ipse subscribis non immeritò) verisimilitudine vincat. Tametsi enim, ne ille quidem (quo candore est, ac probè memor, quanta sit humanarum mentium circa hæc Naturæ arcana caligo) juraturus sit, Rem se haud dubie ita habere, ut se habere secus non valeat: attamen nemo alius, opinor, facilè quidpiam proferat; quod cùm ipsius ratiocinio videri possit comparandum.

Nam utcunque possit opponi, non rubere ut Rosæ folia, ita Asphalticam materiam, quæ macerata intra nubem, ex Chalcanticæ effusione ruborem Pluviæ perindè creet, ac creant Rosæ illi aquæ, quâ maceratæ fuerint Chalcanthi oleo superinfuso: Neque sufficere, quod ex Asphalto eliciatur oleum obscuriore purpura splendens, quo arguatur vis rubescendi intra Asphaltum contineri: quoniam idem Chalcanthi oleum nullum ruborem exprimit in aqua, qua fuerint folia Senæ macerata; licet ruborem quoque latentem illuc videatur arguere, quod ex infuso Tartari oleo exprimatur; utcunque, inquam, sive istud, sive aliud quisquam opponit, nihilominus & aliquod semper deprehendetur discriminis, & probabilitas semper sua, ratiocinio simul experimentoque constabit.

Mira sunt præterea, quæ de Igne illo subterraneo ratiocinaris: quanquam ego semper ἐπέχω: tanquam persuaderi non

 possis,

potis, posse flammam ullam in loco obturato aut excitari aut perdurare. Nam quod alioquin Ætnam, similiaque loca, quasi caminos habeas; illa videntur sanè imparia tanto incendio spiramenta: credóque quas flammas ea loca eructant, non ex imo prorumpere, sed quo momento materies inflammabilis in aërem erumpit, creari. Verum hæc longioris sunt disquisitionis.

Quod habes de pulvere Pyrio, qui ex auro paratus, vocari solet *Aurum fulminans*, facit admoneam, posse quoque ejuscemodi pulverem ex Ære atque Ferro, de quibus quò dubites minùs, concludam hisce ex utroque aliquantulum, ut experiri tutemet possis. Tu interim, mi Vendeline, benè, imò optimè vale, Parisiis v. Id. Nov. M.DC.XLVI.

GOTTEFRIDO VENDELINO

JOAN. JAC. CLIFLETIUS.

Lubens legi ac relegi Epistolam, quam ad te scripsit scientissimus Gassendus, qui etsi à sententia mea non est alienus; quædam tamen modestè proponit dubia, ob quæ florens ejus fama, apud eruditos nostros, non mediocriter crescit.

Caussam Pluviæ sanguineæ (ut loqui solet imperitum vulgus) à vaporibus ex rubra terrâ in sublime evectis, quam Physici passim *In vita Peireski* adserunt, jampridem ille merito explosit: Vapor enim qui ex colocatis rebus sursum fertur, in aquam coloris expertem resolvitur; nisi perspicuum illuminatum dicamus impropriè esse album.

Anno 1625. Ex Rorella solum (singulari velut naturæ prodigio) fulvum ac verè aureum liquorem, foculo distillario aliàs extrahi vidi; cujus ampullulã Serenissimæ infanti Isabellæ Dominæ meæ tunc obtuli. Copiosa nascitur in bituminosis Campaniæ Brabantinæ Ericetis, foliolis rubentibus, quæ radiatis solibus exiguis similia & instar auriscalpii cava purissimi roris guttulam singula continent fervido quantumvis sole & sub ipsis Syrii ardoribus; undè herbulam Botanici *Rorem solis* nuncupant.

Præterea, si ex terra rubra aquæ mixta vapore elati solverentur in rubeas guttas ex terrâ etiam nigrâ nigræ, ex alba albæ, ex flava flavæ producerentur; & sic ubique variata coloribus pluvia quotidiè decideret; quod minimè contingit; unde datur intelligi, vapores elatos in sublime, ex quibus coloratæ nubes conflatæ sunt, pigmentum in media aëris plaga acquisiisse, quod, attenta soli natura, & cœli statu, non aliter videtur contigisse, quam ex

Chal-

Chalcanthici spiritus cum halitu Asphaltico pingui & aëreo fortuita permissione; ut ille innata virtute ex esto, velut ex emarcida ipsa, delitescentem muricam elicuerit; nempè in quibusdam duntaxat nimbi vorticibus & globis, qui oriente Sole, inter subcærulcos, in cœlo rubere conspecti sunt, prius quam totus imber in certa loca purpureus & subausterus, in alia coloris & saporis omnis expers decideret.

Addo Electricis & Bituminosis corporibus inesse facultatem (de qua fuse Kircherus) attrahendi, & aliis se copulandi; per quam ab Asphalticis halitibus etiam Chalcanthici potuere trahi, & quadam velut fœderis societate utrique coalescere in purpurascentem aquam; quales in Germania & Hungaria, feracissimis horum mineralium regionibus, persæpè decidit. *In catena magnetica.*

Ad hæc tamen opponi posse ait humanissimus Gassendus: *Non rubere, ut Rosæ folia, Asphalticam materiam; nec sufficere, quod ex Asphalto eliciatur oleum obscuriore purpurâ splendens, quo arguatur vis rubescendi in Asphalto contineri.*

Obsecro, quod vi Chalcanthi ex Galla Omphacite *atrum*, quod vi Tartari ex virescente Sena rubrum extrahitur; nunquid palàm produnt, sementina alieni coloris rudimenta intra illas contineri? Quidni ergo de Gagate nigro, de flavo & albo Electro, aliisque Asphalticis, ex quibus oleum purpurascens extrahitur, idem sentiamus? Mens humana imbecillis ex sensibilibus omnia colligit, nec naturæ novit arcana, nisi ab effectis.

Sed addit, comiter more suo, Gassendus; opponi etiam posse. *Chalcanthi oleum nullum ruborem exprimere in aqua, qua Senæ folia macerata fuerint, etsi latens in Sena rubor infuso Tartari oleo exprimatur.*

Experimento constat Senam in aqua simplici, per plures horas infusam, vinoso rubore illam inficere: undè accuratum Gassendum de momentanea maceratione loqui existimo. At demus Chalcanthi oleum, illud subitò non præstare; certum est res naturales habere sua odia, suas amicitias, suam activitatis sphæram, intra quam amicis copulantur, respuunt inimica. Quidni ergò amico Asphalto sociari Chalcanthum possit, idemque cum Sena habere divortium? Hæc tamen ratio si animum non explet, ostendam ipsa etiam vi chalcanthi, sed non sola, ruborem ex Sena protinus extrahi.

Senæ foliola, dilutiore prasino infecta, (qualia ex oriente ad nos advehuntur) substantiæ sunt crassioris, siccæ ac terrestris, partesque spirituosas in se paucas continent, undè vis eorum catarctica

à calore nativo tardiusculè in actum reducitur, nisi rosido melle, aut saccharata rosa adjuvetur.

Fæx vini vel recens est, vel indurata: Illi *tanta vis inest,* (inquit Plinius) *ut descendentes in cupas enecet. Experimentum demissa præbet lucerna, quamdiu extinguitur periculum denuncians.*

Vini fex indurata, vulgò *Tartarum* dicta, crusta est, quæ intra dolia, circà costas concrescit: constat illa partibus sulphureis, quarum in recenti fæce enecantem jam vidimus halitum. Constat etiam Chalcanthicis: quas prodit perquàm acidus cremoris tartaro sapor: Illa porrò crusta in calcem cremata solvitur in liquore, quem *Oleum Tartari* vocant, cujus ad cutis vitia frequens usus. Sed & aliud quoque ex illa vini sicca fæce, per vas retortum, vi magna oleum extrahitur, eo longè potentius, quod paratur per deliquium!

Quocirca Tartari oleum, quia duplici substantiá constat, duplicem habet agendi & extrahendi facultatem; a Sulphure nempe & Chalcantho. Et quia *Sulphuris mira est natura, quo domantur plurima, neque alia res est, quæ facilius accendatur; quo apparet ignium vim maximam & inesse,* non est mirum si ejus oleo, quod intra Tartarum Chalcanthico junctum est, purpurea Senæ anima repentè, quasi tormento, foras extrahatur: id quod solo Chalcanthi oleo non perficitur, licet vim suam ad idipsum conferat, Sulphuri Tartareo permixtum.

Plin. lib. 35. c. 15.

Cur verò Chalcanthici spiritus tenuissimi virtute solâ, Bituminosi halitus, qui ruboris semina in se habent, facilè pervadi non possint, non video; utpote pingues, rari, facile permeabiles, & (ut jam dixi) amici; quemadmodum ex amicâ Rosâ, etsi emortuâ, nativam purpuram ultrò elicit: non verò sic è despecta Sena, nisi à validiori harpactico, sulphure scilicet adactus, ad opus illud simul concurrat.

Cæterùm halituosam Asphalti substantiam aquæ permixtam, pluviæ purpureæ materiem præbuisse; palam facit ejus mixti tam arte, quam sponte facta resolutio. In primis enim infuso in infectam rubore aquam, recens ex nube demissam aceto (cujus ea vis est, *ut margaritas in tabem resolvat, & ipsa etiam saxa, quæ ignis non domavit, rumpat*) aqua suum colorem statim amisit, petitique fundum vasis pallescens ex rubro crassamentum.

Plin. lib. 9. c. 35. & Lib. 23. c. 1.

Deinde purpurascens eadem aqua, quæ bene obturata servabatur in phialis, post vicesimum diem, paulatim per selpsam rubellum ὑπόστημα colligere cœpit, & in ima deponere albicantem ex ostro limum, quibus antea corpus aquæ ex æquo turgebat.

Poste-

Postremò, liquor idem pluvialis insolito colore infectus, corollæ cucurbitulæ commissus, igne supposito, spiritum mere aqueum reddidit, subausteri tamen & vere Spadani saporis; reliquitque in imo fuliginem, quæ colore, sapore, & odore Turpham ipsissimam, sive bituminosum cespitem referebat.

Ex quibus experimentis concludo pluviæ coloratæ Bruxellensis materiam tenuiorem rectius peti non posse, quam à Chalcanthicâ substantiâ, quâ contigua Eburonum & Hannoniorum terra dives est: crassiorem verò quam ab intrinsice purpureo & pingui Asphalto, quo telluris adipe circumjecti Bruxellæ tractus abundant: alioqui vera non esset Pulchra hæc Philosophi de aquarum infectu ratiocinatio: *Non mirer si locus atque aer* Aquas Inficit, *similesque regionibus reddit, per quas, & ex quibus veniant, Pabuli sapor apparet in lacte, & vini vis existit etiam in aceto. Nulla res est, quæ non ejus à quo nascitur, notas reddat.* *Lib. 3. nat. q. c. 21.*

Hæc sunt, Doctissime Vendeline, quæ, ut eximio Gassendo satisfacerem, breviter scribenda duxi, etsi de illis naturæ admirandis certum esse sat sciam, nihil esse certi. Bruxellæ xxx. Nov. M DC. XXVI.

PETRO GASSENDO

Gottefridus Vendelinus

Quænam rerum ac qualitatum sublunarium permixtio, quos colores imprimat corporibus compositis, cùm Elementaribus tum Vegetalibus, quas partes hîc agat Sol, quas ipsa Tellus, quas utrumque istud corpus in commune conferant; ecquâ scatugine subinde cœlum aquas mittat de purpurisso rubentes, cujusmodi prodigium nuper 27. Sept. Juliani 6. Octob. Gregor. Bruxellæ vidimus, vidit Leodina ditio, vidit passim Hannonia, bis mille & amplius jam annos; non ignoras, *Eruditiss. Gassende*, quæri à tuis decessoribus. Ac tantum quidem jam sæculorum est, ex quo suum posticum pulsari audit surda Natura; ex quo nos videmus ante illud obambulantes adhuc Peripateticos, dum intus conspicimus in penetralibus directa janua ingressum Chimericum, recludentem armaria, promentem recondita, revelantem arcana, & reducto siparío Deorum Penarium facta propalantem, in quantum saltem caligo circum pectora mortales visus hebetans, ea intueri permittit. Hoc ego jam inde ex quo ad me scribere sic judicavi. Meum vero judicium tu quoque scripto testari voluisti, neque unum ibi sic de viso sentire,

Et ille quidem, ad ea quæ objectari posse admonebas, respondendo, judicem itidem te sibi delegit; at quantum! Naturæ Consiliarium. Quo sanè facto & me admonuit, ut super his quæ mille lites movere possunt ex litibus, ad tuum tribunal provocarem. Multæ sunt illæ & magnæ, sed post omnia *Incidentia* reducta ad duo *Principalia*: quorum alterum est de Pulvere Pyrio, confecto ex Auro, alterum de Igne subterraneo.

Ad pulverem illum Pyrium quod attinet, neque ego illum confeci unquam (nunquam Auri abundus, ac si essem, collocaturus in solida) neque spectavi confectum, nisi si quando profusum vidi non semel in sordes & cœnum: & denique quidquid ejus scripsi ex aliorum commentationibus descripsi. Legebam in magnete Kircheri [illegible] hæc verba: *Omittere non possum, quin lectori curioso admirandum quoddam* Ex Auro Pyrium Pulverem *conficiendi secretum pandam; cujus experimentum ego primo in Germaniâ apud summum quendam Artificem vidi; posteà idem apud doctissimum virum Petrum Castellum in inclytâ Messanensium Academiâ professorem comperi. Aurum in calcem redigatur Aquâ forti, Sale Ammoniaco, & Oleo Tartari præcipitati. Hæc calx quamprimum etiam ad odorem ignis (præsertim si instrumento quodam excitetur) sponte sua in* Flammam *cum* Ingenti Fragore *ac sonitu abit. Exigua enim hujus calcis portio incensa, omnes Pyrii pulveris ordinarii vires & efficacia & sonitu longè superat, in tantum ut auditivum organum vehementia sua obtundere videatur. Accedit, quòd hujusmodi pulvis à nitrato pulvere discrepat, hoc superna, illo inferna petente, Si enim aureum hunc pulverem alicui laminæ, impositum accenderis, alia non potest; sed Lamina perforata inferna petet.* Eadem fermè suggerebat Polamicus scriptor, Gallice quidem, sed erudite disserens. qui & operosiorem hujusdem pulveris conficiendi methodum tradebat per lixivia, calcinationes, lotionesque varias, cum eadem pollicitatione fragoris, impetus, depressionis, aliorumque jam commemoratorum.

Non potui non tam idoneis fide jussoribus fidere; etiam postquam tu ad me transdidisti similis pulveris ex Marte Venereque confecti plusculum, nosque de utroque sumsimus experimentum. Nam etsi ad istorum flammam neque fragor increpuit, neque depressio memorabilis terebravit suppositam tabellam, ut proin neque [illegible] videatur plus multò præstiturus: dum tamen mecum reputo, ut de Mercurio memini audire excitatum aliquando fragorem; cui cùm innatent omnia metalla, solum Aurum subsidat, (fieri apud me) saltem potest, ut [illegible] di-

versum quid, & supra omnes alios obtineat. Interim autem & dubitare me docuisti, & fidei plus collocare in αὐτοψίᾳ quàm in credulitate. Quo certè nomine grates gratias exhinc à me habe, de quo tantum toties, tantum etiam hic meritus es; quantum ante annos plusculos Doctissimus item *Petavius*: ad quem (memini) cùm scriberem, & nescio quid auctoritate Polybii fulcire vellem, Sed Perotto versi; rescribendo ille Polybium ipsum loquentem exhibebat suis verbis repræsentatum, cum hac castigatiunculâ; *Quem locum miror sicut te versum.* Ita pauculis istis syllabis, me admonuit mei. Iterum ergò video mihi sufflaminandum impetum nimiæ fiduciæ.

Venio ad alterum caput, *De Igne Subterraneo*, cujus duo membra sunt expendenda: prius de magnâ illa caverna intra tellurem; posterius de corpore; quod immensum hoc cavum (si quod est) impleat. Et quidem cavum istud vastum atque ingens aliquod esse, frustra laborem adstruere solis auctoritatibus, sive sacris sive profanis, eò quòd Sacræ paginæ erudiant priùs componendam, quàm earum testimonium ad hæc detortum temeretur vigilantium somniis: quódque profanorum nemo plus istorum meipso perviderit. Quidquid ergo seu de Abysso sacra oracula commemorant, quidquid de Tartaro suo Plato extremo Phædone commentatur, in eam tantùm partem accipio, ut saltem etiam inde sciamus esse tale quid, quale sub manu est: at vero quanta illa sit, cujusque modi moles, aliunde sit, dèque ratiocinatione colligendum; quam sic instituebam.

Demonstratum jam est, & laboriosissime à Kepplero, & ingeniosissime à Bolialdo, Planetarum orbitas, quas suo cursu permeant, non esse circulares, neque describi eorum motu perfectum Circulum super uno centro decircinatum, sed viam planè Ellipticam, super duobus centris seu umbilicis velut ovi formam. Hæc duo puncta sive Umbilici (quos in eadem diametro longiore Focos dicunt) sic sunt à naturâ collocati, ut alter sit defixus in centro ipsissimo corporis Solaris, alter extra illud libretur in æthere velut vacuo vacuus, quia etiam de caussa ille quidem qui hæret solidè infixus centro Solis solido, Στινόμφαλος ex hinc mihi dicitur: alter corpore vacuus Κενόμφαλος. Quantum quidem potui pro meo captu apposite, novis nominibus inditis, de quibus tu judicabis. Inter hos medium intervallum mensuram exhibet, qua summa Apsis sive Aphelium remotius est à centro Solis, quàm Apsis ima seu Prohelium, ejusdemque intervalli dimidium est ipsa Excentricitas. Qua centrum Ellipseos

diſtat à centro Solis. Quæ non tui monendi cauſſa, ſed eorum qui multis Paraſangis infra te forte hæc ſunt lecturi dici exiſtimo.

At verò Lunarem choream, ego à cæterorum Planetarum motu plurifariam comperior diverſam. Primùm enim (quod nuper ad te ſcribere memini) Orbitam ſuam neque Circularem decurrit, pro eo ac voluit omnis antiquitas, neque Ellipticam, quod Keplerus & Bolialdus ſtatuerunt, ſed eam plane effigiat Ovalem, hoc eſt, Ellipſin facit circa Apogæum quidem acutiorem, circa Perigæum obtuſiorem : ita ut ab Apogæo ad mediam longitudinem iter ejus ingrediatur Ellipſin, ſitque eatenus Ellipſis inter circulum & Ovalem, media poſt longitudinem verò mediam, jam Ellipſis ingrediatur Ovalem, curratque Ovalis ad Perigæum uſque, media inter Circulum & Ellipſin. Idque iis legibus, ut proſtaphæreſes tam ſupra quàm infra medias longitudines, æquidiſtante numero graduum à Linea medii motus ſeu Apſidum, ſint exquiſitiſſime inter ſe æquales. Hoc eſt, ut in gradu Annomaliæ Lunaris 45. & 315. Proſtaphæreſes ejus ſint 3. 52. non autem 3. 19. rurſumque in gradu 135. vel 225. eædem proſtaphæreſes ſint 3. 52. non autem 3. 45. quod tamen Geometrica ratio exigeret ; quæ nos hic planè deſtituit, & ad Phyſicen nos ablegat, hoc eſt, quas ego introducebam, Oſcillationes, in Lampade mea, intra hoc triennium revelatas. Quibus ſcilicet ſic libretur Luna extra mediam ſuam lineam, ſive centro ſit propinqua, ſive ab eodem remotior ; quomodo in Oſcillationibus omnia puncta totius chordæ (ſive pauxillò ſint propriora, ſive remotiora) ſub eodem extra perpendiculum angulo jactantur. Interim autem hæc Ovalis figura ſeu Ellipſis alterâ ſui parte obtuſior non deſinit habere duos item Umbilicos, ſicut illæ aliorum Planetarum alteræ : quorum Κινόμφαλος ſitum habeat in libero æthere nulli corpori hærentem ; alter Στηριόμφαλος Telluris corpori ſit illigatus ; non tamen ejuſdem centro infixus, ſed inter centrum & ſuperficiem medius ; eo intervallo, ut ſi à centro ad nos ſint Leucæ Auſtraſiæ 1000. (pedes Romani ex poſtremâ Geodeſiâ Snellii 19500000.) ab eodem Telluris centro ad Στηριόμφαλον ſint Leucæ 630. Atque hoc tanto intervallo continuo movetur, creatque Variationem illam Tychonicam minutorum 40 circiter (mihi 37. 30.) in quadrantum ſemiſſibus, ſeu Octantibus Lunæ menſtruis maximam, ſimulque Apogæi Lunaris Proſtaphæreſin tunc item maximam graduum 14. 28. quæque alia locum alium unà cùm ooidis conſtructione Geometricâ ſibi depoſcunt : hoc eſt, *Te, Bulialdum, Cujus Centrum* Centrum interpellant.

Hæc ego cùm jam olim mecum expenderem, ſic ratiocinabar.

Luna

Luna motu suo terram observat, & in illam collineat, corpus in corpus, cum quo & sic se communicat, ut æstum Maris cieat, & miram vim in vegetalibus imò & saxis (selenite) oculis subjiciat. Rursum autem Tellus in Lunam Magneticum imperium exercere deprehenditur, vel ex eo, quòd eadem ejus facies semper in Tellurem propendeat, nunquam verò istam à nobis avertat, ut alterum hæmæsphærium patiatur adspici. Mutua est ergo inter hæc duo corpora tractio.

Mutua velut inter homogenea corpora collineatio, sicut inter Magnates & ferrum. Et quia Lunare Systema suum motum exercet circa terras quidem, nec tamen constanter circa ipsum centrum terræ, quin imò longe extra illud, & tamen intra Telluris finem profectò velut elatâ voce clamat nihil se invenire in Centro ipso solidi aut densi satis, ad quod se componat, sicut Planetæ cæteri sese ad Centrum Solis dirigunt; sed id demùm invenire leucis abinde 630. ideóque inde tam insignes Anomalias, ac velut motuum inconstantias sibi esse subeundas: quod non faceret, scilicet, si centrum prensare posset densum aliquod ac solidum, ad quod suum curriculum moderaretur.

Hæc me perpulerunt, Doctissime *Gassende*, ut tot illis 630. leucis semidiametrum darem vastæ istius cavernæ; quam proin totius globi necesse sit partem esse quartam præcisè: & hanc, quia vacuam statuere non debemus, non dubitavi eam plenam subterraneis Ignibus asserere; non tamen etiam sic tumultuosis, aut in tantum efferatis, ut illis sui camini aliquot non sufficiant, sed perinde illos habui ac in Cordis cellulis latentem obscure abditum ignem, cæcum ac vitalem, indidémque manantem calorem ac motum per totum corpus se dispensantem. Quæ etsi efficacissima est totius vitæ officina, sanguinis arteriosi, spirituumque scaturigo, suique sibi pabuli ministra; nihil tamen tumultuosum habet: nihil compositum, aut impulsibus inordinatum, quamdiu constat valetudini sua ratio; inspirationi atque exspirationi sui meatus, *quæ Quemadmodum* (inquit Plato) *in animalibus, quæ semper respirant, spiritus fluens & exspirat & inspirat sic etiam, illic subvectus una cum liquore spiritus vehementes quosdam & ingentes ventos excitat, cum ingrediens, tum exiens.* Quem & respectans Seneca, juxtâ cum illo affirmat: *Naturâ regi terram, & quidem ad nostrorum corporum exemplar, in quibus & venæ sunt, & arteriæ; illæ sanguinis, hæ spiritus receptaculum. In terra queque sunt alia itinera per quæ aqua & alia per quæ spiritus currit.* Et quanquam *sunt sub Terrâ minùs nota nobis jura naturæ, non sunt tamen minùs certa. Crede infra, quidquid vides supra. Sunt & illic specus vasti,*

sunt ingentes recessus, & spatia, suspensis hinc & inde montibus laxati sunt abrupti in infinitum hiatus: qui sæpè illapsas urbes receperunt & ingentem in alto ruinam condiderunt.

Quos hic spiritus Plato ac Seneca loquuntur aquæ permixtos, Ignes isti mei sunt (velut in corpore humano spiritus Vitales) tenuissimi, purissimi, efficacissimi, nec sub conspectum cedentes, quæque Hippocrates vocaret τὰ ἐνορμῶντα, Ignitæ velut substantiæ, animæ cum corpore vincula, instrumenta impetum facientia pro voluntate quantumvis subitum, quos cum doctissimo Meteorologo Fromondo Naturam vel ideo reor infernè subjecisse, ne illa stagna, imò etiam ita permiscuisse, ut quanquam Platoni *multa quidem Aqua velut ex aliis in alios crateres fluat, sintque perpetuorum fluviorum immensa magnitudines sub terrâ, tam calidarum quàm frigidarum Aquarum: multus tamen sit etiam* Ignis, *&* Ignium *ingentia Flumina*: quibus abyssus illa Tartarúsque omnis ita ferveat, candeat, æstuet, ut inde tot locorum proprietates calidæ, tot scaturigines Thermarum (tantùm non Ignes ipsos Aquis mixtos, Aquas imò igneas vomentium) regionibus omnibus cum exundent; alibi quoque tanto cum fragore, ut Torquem adarescerat in Hispaniolâ insulâ montem quendam suum circumquâque inhabitabilem, quòd in ejus cacumine (quæ vasta est planicies, & nuda prorsus arboribus) Lacus ingens Aquæ obscuræ, atque atramenti instar terræ, perinde bulliat, ac si omnes totius universi suppositi sint Ignes: cujus strepitu continuo, etiam è longinquo surdescant homines, ideoque arceantur. Plura his similia legere est apud Acostam, atque alios Ignium infernorum indices.

Talibus ergo Ignibus inferna Abyssus plena est, & simul Aquis immanibus. Quid igitur? nam hæc tam pugnantia elementa in unum coëunt. Omninò sane, & coalescunt. Hic audiendus est Aristoteles, de Generat. Animal. III. *Generantur* (inquit) *in terra humoreque Animalia & Plantæ: quoniam in terra Humor est; in Humore Spiritus, in* Toto *vere* Universo Calor Animalis: *ita ut animæ quodammodo plena sint omnia.* Calorem ecce istum Ignis vocabulo alibi designatum per totam hanc molem universi vult effusam ac veluti mundi animam constituere. Ut Ignis seu Caloris vivifici plena sint omnia, tam Terra, quam Mare, cum suis Fluminibus & Abysso, etsi tam Aquis multis permeari jam audivimus. Imò si sobrie Philosophamur, alibi nullus ignis esse potest, quam ubi pabulum habet. Jam dudum enim quaternum elementorum fabula explosa est etiam Aristoteli. libris illis aureis, tam de manibus doctorum nunquam deponendis, quam magistellorum neutiquam attingendis, quos scripsit de Historia, partibus,

&

& Natura Animalium. Nam libro II. de partibus cap. II. asseverat, *Naturam Ignis, tale quid esse, quale frigus est* (accidens nimirum in subjecto,) *ejusque subjectum esse carbonem vel fumum.* Rursum lib. III. de Generatione Animalium cap. II. postquam tribus Elementis terna velut genera distribuit Animatorum; Terræ Plantas, Aquis Pisces, & aquatilia : denique Aëri Animalia, quæ incessu & volutatione moventur : quartum præter hæc Animatorum genus nullum agnoscit, ut nec Elementum intra quod degant. *Nam ignis* (inquit) *quartum quidem enumeratur corpus, verùm is non videtur habere formam propriam, sed potius* (accidens esse) *in alio corpore : Aut enim Aer, aut Fumus, aut Terra videtur esse id quod Ignitum est.* Ac paucis ante versibus, *Mare* (ait) *omnium partium*, seu (quod intelligit) elementorum, *est particeps, Humoris videlicet, Aëris, & Terræ.* Ita ecce Trium, nec plurium Elementorum assertio vel ipsi Aristoteli probatur; quatuor alias vindicanti. Sed jam ævo scilicet & judicio maturior à seipso juniore diversus abiit: ut agnoscas in opinionibus non sæculorum modò, verùm ætatum quoque suas esse sectas.

Ignis ergo qui sine pabulo esse non potest, alibi quam ubi alatur cogitandus non est. Et quoniam non nisi humore calor pascitur, profectò in humida substantia, ideóque in Abysso illa, quam diximus Aquarum Infernarum inveniendus est : eásque continua ustrina excoquere, ac spiritu cocturæ, in superna proflare cogitandus. Ut proin Aquæ istæ infernæ ignitæ, sint ipsissimæ illæ, quas ater ille lacus Hispaniolæ, quas fluvii quidam alii cum ipso Tartarei coloris argumento repræsentant : indidem quodque profluant, quos Plato commemorat, *Fluvios multos luti liquidi, partim purioris, partim cænosioris.*

Hoc subterraneorum Ignium Aquarúmque coagulum, hanc dico Abyssum, Rupertus Platoni ac Senecæ verbatim fermè accedens hepati animalis comparabat, unde per venas attribulos se sanguis in totum corpus dispergat: imò affirmat hunc esse fontem, ex quo profluant quatuor illa Paradisi flumina : *quæ etiam matrix sit & mamma* (ut loquitur) *cæterorum omnium.* Quatuor verò Fluminum præcipuorum ex Barathro seu Tartaro sese diffundentium Plato quoque meminit, indicato jam loco, quod est *notandum.*

Enimverò , quod Ignibus, istis Ætnam, Vesuvium, aliáque per totum orbem terrarum spiramenta censes nimis angusta, quasi majoribus caminis indigeant, tantundem mihi objicere videris. Ac si dicas corporis nostri spiramenta videri spiritibus proflandis imparia, quoniam videre est interdum corpus hominis capite præ-

ciso

ciso adhuc erectum ejaculari emicantem altè sanguinem, vel de fistulis, quod certè spiritus faciunt, hic jam magno impetu erumpentes, qui tamen antè intra corpus placidè atq; amicè continebantur nihil illic arctati utpote in loco suo, Sic nimirum & Inferni spiritus atque Ignes, cùm sint in proprio loco ac statione sua, caminis laxioribus non indigent, nisi si quando velut Febribus quibusdam (cùm voluit Deus) correpta Tellus exæstuat, & horrenda tunc Incendia cum Terræ motibus ac strage mortalium evibrat, maximé circa istos ipsos caminos : quod anni superiores in Italiâ nos docuerunt non semel.

Quæ dum reputo planè cum Seneca, existimo spiritus istos ignivomos *non illic originem habuisse, sed viam*, atque ex imis terræ visceribus adeòque altitudine, infima effusos quà transierunt, cum suis æstibus traxisse materiam obviam, atque in auras inflammatam exspersisse. Quod idem jam tecum loquor & subscribo, *materiam inflammabilem non ex imo prorupisse*, fortè autem neque centum leucis infra superficiem delituisse : sed spiritus propellentes fontem quacunque de caussa ebullientem ultra solitum effecisse, ut Materia illa inflammabilis corriperetur incendio, simúlq; effunderetur. Ego quidem sic mecum ista jam olim meditatus, in tuum, Optime *Gassende*, sinum nunc effundo, qui teipsum toties mihi tam effuse impendisti. Vale, *Vir Summe*, & idem esse perge qui fuisti hactenus, erga.

Tuum Tui plenum Gottefridum Vendelinum, *Can. Condat*

Scribebam Bruxellæ,
Calendis Dec.

RENATO MOREAU

Robertus Fervaquius. S. P.

SEriùs quàm debebam Purpuratæ nostræ Pluviæ te certiorem reddo, Eruditissime *Moree*, sed temporis intercapedinem & ingenua rei confirmatione, & solida caussarum assertione rependere conabor. Mitto igitur iteratò editam accuratissimi Vendelini nostri narrationem una cum Clarorum Virorum censura, qui caussas imbris illius vernaculas firmis rationum momentis ab Amplissimo Domino *Chiffletio* deductas vehementer approbarunt; quibus & ego penitus assentior, abunde intelligens veritati multò magis esse consentaneas, quam quæ à Physicis obiter huc usque

nec

nec satis dilucide fuerunt inductæ. Hæsitarunt illi pene omnes, & dubii oberrarunt in assignandis rubentis Pluviæ caussis; fatetur ipse Scaliger, *colorum caussas atque essentias tam controversas atque obscuras esse intellectui, quam sunt ipsi visui manifesti.* Primus facem prætulit *Chifletius*, arcanioris naturæ omnis vates scientissimus, atque acerrimo, quo pollet, judicio, Belgii nostri indolem, situmque perscrutatus, genuina ruboris in imbre principia nobis indicavit. *Exercit. 325. in Cardan.*

Gravissimum est à tellure ipsa sumptum argumentum. Decidit hæc Pluvia sub matutinum primò crepusculum Herkæ, (quod oppidum est in ora Taxandriæ cespitum bituminosorum feracissimæ) tardiùs paullò Bruxellis, ac circa Namurcum visa, Angiense oppidum rigavit à meridie, nonnisi vero postridie. Condati ad Scaldim & adjacentibus fortè in vicis fuit observata; quæ quidem loca omnia vel fuliginosos Asphalti halitus, vel tenuissimos Chalcanthi spiritus radiis submittunt solaribus. Vitrioli namque vim magnam Hannoniæ visceribus includi cuique manifestum erit, qui vel solos Mariæmontii fontes acorem Spadensium aquarum referentes, fundique arenosi ferrugineum ruborem perpenderit, Bituminis verò præsentiam non tantùm ab indigenis fossilibus glebis igni fomitem præbentibus, sed vel à solo reservatæ Pluviæ sedimento colligere licet, quod tenuiore parte vitreis organis eductâ crassescens, (uti experimento probavit Chifletius, Vendelino, meque præsentibus) ipsissimum, nativúmque Turphatum odorem,

Fas vidisse fuit, fas sit mihi visa referre. *Ovid. Lar. Hel.*

atque fuliginosam bituminis substantiam ingenue referebat. Adde quod in candidis forte è lanâ vestibus pluviæ expositis, variæ subrubentes maculæ inhæserint, quæ nullatenus aquâ communi elui potuêre, bitumi neo ac tenaci succo altiùs infixo lotiones eludente. Neque opus est cætera repetam argumenta, in quorum confirmationem Græcus ille author de coloribus, quem Simon Portius commentatur: *Conspicimus*, inquit, *nigra ignita omnia mutari in puniceum: etenim fumosæ flammæ & carbones quando sunt accensi, cernuntur colorem habere puniceum.* Cur etiam Cardanus congenerem adfert experientiam: *Si lacti fuliginem miscueris, rubeus fit color.* Ac paulò post: *Croceus seu aureus in duplâ ratione candidi ad nigrum consistit, puniceus verò seu Roseus in hemioliâ.* Hinc apparet statutâ certaque proportione naturalibus caussis esse concurrendum, ut varii multúmque dissimiles ex eorum miscellâ emergant colores: quod & in arte factis contingere videmus ad miraculum. Nôrunt Chymici certâ ratione stibium unà cum nitro *Cap 14. lib. 3. de var.*

calcinare

calcinare, ut vitrum inde conflectur elegantissimo rubore pellucens, quamvis album sit nitrum, stibium verò cum splendore nigricans. Ex aquâ item aluminosâ ac lythargiri decocto permixtis, insperatò lac (quod vocant virgineum) exsurgit, neutro licet priùs liquorum albicante. Sic & in tartari liquorem injecto Vitrioli acido, subsidet coagulum albissimum degener mixtorum colori. Quidni ergò & à principiis naturalibus variè tingi pluvia possit? & modò lactis; modò sanguinis colorem referre? dum nempe ex determinatâ mixti materiâ elevantur vapores, qui proprietate innatâ rubrum candidumve cognato liquori imprimere valeant pigmentum. Sic bituminei halitus, à nigro licet Asphalto oriundi, dum Chalcanthi Spiritui copulantur in nubibus, quidni & ostrinam excludere pluviam possint? quàm non facile à rubente terrâ miniove regionibus hisce peregrino provenisse censeas, cùm rubentia etiam non nulla album ex se, non purpureum liquorem suggerant; uti Cinnamomum, quod ignis vi lacteam aquam subministrat: purpureæ verò Irides, & fuscæ Rhamni Catharctici baccæ viridem succum præbent, ut pictoribus notum est. Quòd si quis arguat nunquam in Belgio visos imbres purpureos, atque adeò in naturales ac necessarias caussas rejici non posse; fateor libenter monstra illa pluviarum haud frequenter contingere, quia necessaria his in oris agentia rarissimè una cum intensissimo calore simul ad hunc effectum conspirant. Visum tamen id non semel præcedenti sæculo in hisce ac finitimis locis, speciatim anno 1543. in Westphalia, tum & anno 1571. in Ditione Embdensi Belgio contermina, ubi referente Cornelio Gemma, *nocte sanguinem pluit copia tanta, ut ad quinque vel sex milliarium spatium herbæ, & vestes expositæ in apricum, ex albo colore penitus in* Purpureum *sint mutata* Idem & Lovanii anno 1568. ipso Pentecostes die accidisse memorat. Obscuriores sunt, dicam, an negligentiores fuerunt priorum sæculorum scriptores, qui cùm sanguineæ lacteæque pluviæ passim meminerint de sapore, consistentia & odore imbris altum silent, tanquam si rubeus candidúsve nimbi color sufficeret, ut sanguine lactéque pluisse diceretur, rudis & indoctæ vitio plebeculæ, *quæ non delectu aut sapientia ducitur ad judicandum, sed impetu nonnunquam & quadam temeritate.* Inde factum arbitror, ut quoties colore ad rubrum accedente tingeretur imber, sanguinem. quoties ad album vergente, lac è cœlo cecidisse crederent. Imò & hæc nostra lympha sanguinis commentum subiisset apud posteros, ni doctiorum opera ab hac fraude fuisset vindicata. Jam sciet posteritas omnis, non *quem casum portenta ferant*, sed quibus è caussis naturâ duce, & ordine certo conspirantibus, talem sibi asci-

Fromondus art. 3. cap. 4. lib 5. Meteor.

Lib. 2. c. 2. Cosmogr.

Cicero pro Planc. 9

Virg 8. Æneid.

asciverit pluvia colorem; unaque Dei bonitatem ac sapientia prædicabit, qui non terrorem, sed instructionem hominum naturalia finit agentia mirandos edere effectus: quos tibi, Medicorum præstantissime, significandos duxi, quia nostrum interest temporum mutationes, ventos, pluvias, regiones considerare, & quia eximia polles rerum naturalium cognitione; gratissima hæc tibi argumenta futura cogitavi. Benè vale, Parisiensis Academiæ decus clarissimum, atque hæc nostra qualicunque, æqui bonique consule. Bruxellæ xv. Decembris, anni M.DC.XLVI.

De Pluviâ purpureâ Bruxellensi.

ANNO CIↃ.IↃC.XLVI.VI. OCT.

Quæritur, An rubens qui nuper decidit imber,
Sit Meteorum, vel mage Prodigium.
Nemo negat variis naturam ludere formis,
Verum, quid majus denotat istud opus?
Credite portentum est; sed lætum, quodque futuræ
Pacis apud Belgas nuntiat Auspicium.
Iam satis effusum terraque marique cruoris,
Ipsæ testantur, quas pluit, Axis, aquæ.

P.L.W.

EPIGRAMMA.

Lactea dum niveo fundemur Bathea nimbo,
Portendant Gallis nuntia læta suis:
Qui rubet Austriaco *Pluvius modò Iupiter ostro,*
Nobis Pacifici fœderis omen erit.

R. F. M. D.

JOAN. JAC. CHIFLETIO.
F. AMANDUS FABIUS,

NOn hoc sine numine divûm, Vir Amplissime, eoque manifesto, ita tibi in mentem incidisse (quippe ex alto veniens, cœloque delapsum,) existimo. Ut, inquam de pluviæ sic nuper coloratæ causa disserente tecum ac disquirente doctissimo Wendelino, tam eam & perspiceres subitò (mortalium, nisi fallor, primus,) & mox literis eruditè expositam, aliis quoque exhiberes

per-

perſpiciendam. Proinde quam mihi primum Literas eas legendi facta copia, & legi ſubſiliit gaudio animus & *Patri Luminum Condensa Revelanti*, pro novi luminis beneficio gratias egi. Nam ille, ut videris, & quidem tam facile, tam acutè, tam aptè, commodeque explicares, dedit. Ut non minore nunc jure, quam olim ſilentiarii Magiſter ille Ludi, Sonorum proportiones ab incude miro caſu edoctus, tu quoque Vir Clariſſime, exclamare poſſis ac debeas: εὕρηκα εὕρηκα (monſtrante nimirum Deo,) & victimâ, ut Pythagoras ille, centenariâ gratitudinem conteſtari. Tanti (meo ſanè ſenſu) inventio iſta, & veritatis eatenus abſtruſiſſimæ de imo Democritici putei caligantis fundo in aperta, lucemque protractio. Abnuant, ut lubet, neſcio qui talpæ lucifugi, malintque nocte ſuâ, quàm adducto per alterum die, frui: Solem ego, undecunque videro exorientem, ſaluto, & lætus adſpicio, eò lætior, quò à propriore vel notiore plaga.

Felix, qui potuit rerum cognoſcere cauſas:

Qui invenire primus, etiam glorioſus. Sed utique in *Domino* gloriâ: de qua uti nunc tibi gratulor veri tot ſæculis abditi ignotique Inventori, ita & ab eodem illo ſolidiorem iſtam, ac de *Summæ Veritatis*, quæ ipſe eſt, inventione complexuque precor æternam. Vale. Ninives Flandrorum, Anni Dominici CIↃ.IↃC XLVII. die XX.

Pruriunt animus mihi calamuſq; diſertiſſimum *Vendelinum* alloqui: quem meritò virum ſqualentibus Campaniæ Brabantinæ ceſpitibus, invideant urbes Belgii principes, Bruxellæ, Lovanium. Ludere exiſtimo, cui ſic de ingentibus illis intra Terræ Cavum, circum umbilicum ipſius focis, tanquam à Natura ſtructis illic accenſiſque, lubuit, Philoſophari: (nam quos ibi, Fide magiſtra, ardere rogos, diſcimus, vindices iniquitatis, alii ſunt.) Quintum ſcilicet habeamus jam, idque alterius Elementum ignis, qui contraria, quam ſupernus iſte, tendentia & indole, deorſum ferri, & infra graviſſimi ponderis molem ſubſidere, ibique habitare gaudeat: Quo proinde fulminum nubibus excuſſorum, aliæque congeneres flammæ velut in gremium matris directo ad Centrum univerſi impetu, redire feſtinent. Adeóne, ceu ad perpendiculum, eat ſemper,

Ardentis via fulminis deorſum?

Credat Judæus Apella, aliud videmus; & vult Ratio.

Nec ad illud abunto minùs: Fulmina è nubibus nunquam ſurſum erumpere. Una hirundo non facit Ver; nec una qua nititur ipſe, experientia iſtud verum. Immò toties experimur, ut puto, contrarium, quoties nobis hic infra poſitis tonat, nec tamen fulminat,

minat. Nempe perrupto tum nubium dorso, & elisis in altum ignibus, Verum de his nihil ad præsens attinentibus, opportinius ac pluribus, ubi cum ipso. En hic interim à muttiente musa nostra Distichum, alterúmve, quo adludimus inventioni.

Vt inveniretur causa, pluit Purpurâ.

Quæreret ut causam *Godefridus*, redderet aptè
Chifletius, nuper Murice, credo pluit.

In eos, qui dicunt pluisse Sanguine.

Sanguine quòd pluerit, vox & sententia vulgi
Clamat; cùm proprior sit liquor iste Mero.
Ille Meri color est omnino, suavè rubentis;
Si tantum videas, dixeris esse Merum.
Et cùm non habeat quidquam sapor ipse cruentum,
Est aliquid, quo se fingeret esse Meri.
Vertite vos igitur, vox & sententia Vulgi:
Quo minus erretis, ferte pluisse Mero.

F. A. F.

F. AMANDO FABIO,

PRÆMONSTRATENSI CANONICO, F. ODO. CAMBIERIUS.

ANno. MDCXLVI. die IX. Novembris, feriâ sexta (integro mense post Pluviam Bruxellensem) hora circiter secunda pomeridiana quum aura solitò tepidior esset, flante primùm leniùs Cæcia, nubes Affligenio, vicinisque impendens locis, in imbrem lutulentum resoluta est. Inde vento vehementiùs spirante, majores guttæ cecidere, & pluvia copiosior sesqui horam tenuit. Quum ita tectis aquæ largiter defluerent, observavit nostrûm è cellula aliquis imbricem plumbeum, qui per tubum aquas superioris tecti recipit, quasi purpurascere. Admirans stupensque, pluviam sanguineam conclamat, Presbyteros duos forte obvios advocat, per fenestram prospicere velint, rogat, aliquid dignum spectaculo esse. Vident illi aquam pallidè rubentem per proximum decurrere imbricem: nec sat oculis credentes, propiùs rem videre ac tangere optant. In Peristylii hortum se conferunt, ibi sub divo stillas cœlo deciduas veste, manu excipientes, nihil purpurissi quidem notant, sed ad orientalem dormitorii suggrundam progressi, ipsum stillicidium colore russo, & ex albo purpurascente, ad aliquot passus tinctum conspiciunt. Erat fortè in proximo faber lignariùs, qui adesse jussus & arbitrari, rubere quidem aquam, ait, sed vitio

ipsius forsitan soli, quod laterum fragmentis hinc inde stratum, aquas illas purpurasset. Recte satis hæc a tali prolata, si non alias sæpius observatum foret, pluviam eò loci delapsam, semper fuisse similem nihil peregrini coloris habere; ad hæc scrupos illos lateritios multo guttarum casu silicum more duratos & læves, si undis immergantur nihil illis rubei illinere. Interim dum oculos istic non unus Accetatum pascit, nemini in mentem venit aliquid istius liquoris è suggrunda defluentis vasculo excipere. Unus Dominus Amandus, quum rarior jam nive commixta decideret pluvia, ad locum delatus, sextarium ferè ex stillicidio, quod terra non imbiberat, collegit.

Sed ubi, & quid tu interea, petes, dum ita plueret? utinam adfuissem! ut omnia ex amussim adnotassem! Agebam enim tunc apud admodum Reverendum Dominum Præpositum, nec antea quidquam intellexi, quàm quum ad Vesperas ultimùm sonaret. Serius tum; Deo divinisque nihil non posthabendum. Simul atque Officio finis impositus est, nihil à me factum est prius, quam ut explorarem. Pergo ad Peristylii hortum, nec dubia purpurissi indicia in stillicidio etiam tunc deprehendo; vitri pellucidi cyatho plusculum indo, aeri oppono, aspicio, nec fallit color ferrugineus rubeo dilutiori quasi perfusus, saporque subausterus, acidularum aliquid referens.

Idque magis credere institui, dum collectam altera die pluviam cum hac conferre juvat, quæ mirum dictu quantum ab eo colore & sapore abiisse mihi visa.

Facessant igitur omnes, qui Pluviam purpuream (qualis etiam Bruxellæ pridie Nonas Octobris cecidit) aut elevant, aut, quod indignius, risui habent. Illorum ego sensa & dicta vel nebulæ cyatho non emerim; certus magnus Naturæ mystæ D. Chifletio accedere, & isthuc totum accedere.

Vo-

VOPISCO FORTUN. PLEMPIO V. C.

Gottefridus Wendelinus S. P.

CUm postremi Decembris die 17. discederem Bruxella, magno serio mihi commendaverat Nobilissim. Chifletius, uti salutem tibi abs se dicerem. Atque etiam ex te intelligerem quid de Pluvia illa purpurea censeres, cujus ipse rationes explicasset, sed judicio quoque tuo vel firmandus vel improbandus. Cujus sententiam præstolaretur de scripto scilicet recitandam. Et ego quidem, pro eo ac voluerat Summus Virorum postridie, qui fuit 18. Decembris, statim à Sacro ad ædes tuas advolavi, sed tu abeas, commodum (imò sanè perquam incommodum) egressus, cum interim me præstolaretur carrus Distium periturus omni mora denegata: Sic factum est, ut alloqui te non licuerit. Quod unum ergo licet, per literas, ecce te alloquor, & quantum possum oro etiam, ut ad Virum præstantissimum velis aliquid perscribere, quod cum Clarorum capitum judiciis aliis possit prælo redire. Ac ne hoc ignores (quod ad rem facit quam maximè) frequentior est ista Pluvia in his oris, quam hactenus quisquam suspicatus sit. Memini ego me valde puerum, hoc est, sub annum 1590. circiter, audire quod publicè tunc memorabant, in ædibus cujusdam Nobilis Toperchæ collectam fuisse pluviam sanguineam in subdialibus cacabis, in quos noctu abunde depluerat; leuca una distat hinc illa domus. Sed & sæpius alias in Taxandria idipsum visum narrarunt mihi mei illic avunculi & amitæ, nihil magnopere talia mirabundi.

Sed & anno 1638. biduo circiter aut triduo summum ante festum omnium Sanctorum, pluit sanguine isto (ut vulgus amat loqui) largiter Turnholti & Duissilvæ: rursumque anno 1645. die inter 23. & 24. Januar. Mollæ tam effusæ purpura de cœlo ruit, ut fluvius ille totus rubuerit, magna admiratione omnium etiam peregrinorum, qui ad mercatum hebdomarium (die tunc Martis) convenerant. Eodem die Martis mei cives Hercani Hasseletum item ad mercatum profecti; media via in vico Kermpt eandem aquam rubentem notarunt in glacie, lon-

gæ

gæ cujusdam fossæ secus viam publicam. Atque hæc intra paucos istos annos 1618, 1645, 1646. solum nostrum Belgium exhibuit; quam frequenter ac sæpius retro idem contigerit relicto in medium argumento! Tu quid de his censeas, ad Nobilem Virum perscribas velim, & me in tuo ære numeres, cui sostrum hactenus debeo.

VOPISCUS FORTVN. PLEMPIVS,

Joan. Jacobo Chifletio,

NObilissime & Ampl. Vir,

Monuit me per literas ex Hercio suo Vendelinus noster, te poscere à me, quid de scripto tuo censeam, quo caussam & ortum explicas *Pluviæ Purpureæ*, pridie nonas Octobris 8 CIϽ.IϽC. XLVI. cœlo in nos delapsæ. Parendum est, quia poscis. Vtinam quod poscis, rectè possim. Consilium certè erat de hoc argumento nihil dicere; fidem hanc non impellere, quod alii clariore voce tinniant, ex eorum genere & cœtu, cujus vel duo singularia capitula magis extimescebat irritare Carolus Maximus, quam magnum quempiam Regem. Declamitant Medicos ad atheismum deflectere, pauca Deo tribuere; pleraque naturæ vel expensa ferre, vel referre accepta. Bellam Hercules, & efficacem à Deo desciscendi rationem! Quasi vero naturæ contemplatio ad Deum non potius nos deducat, quam ab eodem alioversum abducat. Quod adeo verum est, ut ex pulchritudine operum naturæ & mirifica ejus vi notionem Dei etiam veteres sese habuisse fateantur: quoquo enim se insinuabant, ubiq; scintillæ elucebant divinitatis. Porrò sic de Natura loquuntur Medici, ut ipsam Dei ministram esse semper meminerit: quo sensu quanto plura sublimioraque huic famulæ adscribunt, tanto honorificentius de Domino sentiunt. Quid enim volunt illi obstrigillatores, ut quicunque eventus rarò incidens soli Deo imputetur? Notum enimvero omnibus est, & vel ipsis etiam tunicatis in confesso, Deum O. M. cunctorum effectorem esse, nihilque sine ejus concursu peragi. Sed enim hoc sciunt docti, Deum illum eundem O. M. non agere ordinariè sine consortio caussæ secundæ, quæ in Medica

dita quidem nostra republica est Natura. Quandocunque ergo opera aliqua sese offerunt in speciem mira, ea continuo vel portenta esse, vel miracula, ut vocant, pronuntiare; hoc ego quidem anilium fabulationum simile existimo, quas ingenium vegetum, doctrinæ nitore defæcatum excultumque præcipuè aversatur, atque hoc verè pium dixerim vereque religiosum, causis naturalibus ingenuam suam tribuere potestatem. Desinant igitur Medicomastiges, comprimant accusationem suam, hebetudinis indicem; neque imperitum popellum inanibus terriculamentis percellant, sed Deum cum Medicis in natura venerari atque adorare vera pietate condiscant. Ego istam admirabilem Dei promam condam, quot diebus magis magisque adspicio & suspicio, nec perspicio. Video tamen multa portenti loco à nobis haberi quæ quotidianis rebus minus sunt mirabilia; nempe frequentia sentiendi elevat miracula fidem. Vt in hac ipsa nostra Pluvia: quod buccæ pæne crepuerunt; quot guttura ad ravim vociferata sunt, frustra laborare Physicos, ut aquam illam cœlestem rubram in causas referant naturales? sed merũ Dei iudiciũ esse, quo nobis monstravit, non nisi sanguine largius fundendo crimina nostra esse pianda. Sane vero multa nobis assiduè versantur ob oculos, multo istis rubicundis guttis admirabiliora; quorumque sunt causæ reconditiores. Vident motum maris; ferri vel tractionem vel cursum ad magnetem; sudi cœli vel aeris nullo colore præditi cæruleum colorẽ; sexcentarũ rerũ sympatheias & antepatheias: vident glaciẽ, quæ densata frigore aqua est, aquæ liquenti supernatare; fumum in camino, Solis radiis supra illustrato demitti, nec posse caminum evadere; aquam in pannum sibi immersum nullo impellente scandere; nec stupent; quia videlicet obvia sunt. Sed si terra trepidavit; si horrendius tonitru innuit; si alieno colore pluvia decidit, confestim Stentorea voce intonant, & territant plebeculam. Imperite; cum hæc multo minus mirari deceat, quam ista jam commemorata, & mille alia id genus, quorum causæ nos latent, horum autem rationes dare sit in proclivi. Quin aio mirandum magis esse rosam rubram, vel alium quempiam coloratum florem nasci, quam rubicundã è cœlo cadere pluviam; illorũ originem dicere non possumus hujus possumus; & omnino nobis dixisti, atq;

in apertum protulisti, Vir Amplissimè, quod quia probat & tam efficaciter comprobat θεσπίκελος ille Gottifredus, nescio quis audeat seorsum sentire. Ille quidquid à mortali sciri potest, unus complectitur; dæmonium hominis, non Taxandræ solum suæ, sed Europæ, sed orbis totius Thauma: qui fulminante ingenii sui auro non adyta solùm terræ invadit & penetrat, verùm etiam tranat cœlos. Hic censet saporum ac colorum in vaporibus & exhalationibus varietatem non aliundè quam ab ipsa terra esse quærendam.

Quod apud me tam est certum, quam in Natura quidpiam. Tu vero Principum Medice, & Medicorum Princeps, generale illud incomparabilis Vendelini effatum contrahis, & quæ speciatim terræ exhalatio hanc Pluviam coloravit, depromis. Nimirum *Bituminosi vapores, qui in altum delati nubis corpus effinxere, intra se continebant recondita Purpurei splendoris semina, astri Principis vi torrente excitata. Permistione autem chalcanthinorū spirituū qui aliunde sed eodē tempore in sublime fuerant elati, suscitatum est latens & abditum in asphaltinis vaporibus Purpuræ lumen, atque in nubem diffusum: quæ collecta undequaque in urbem medio loco constitutam maxime defluxit.* Quod ita est Natura duce feliciter inventum atque ita subtiliter excogitatum, ut vel hoc solo nomine Protophysicus audire mereris. Sed alia sunt magis eximia quæ Rex noster in te honorat, & quorum promulsides aliquot jam propinasti, ex quibus utique agnoscimus omnes velut Atlanti cœlum, sic tuis humeris jus gentis Austriacæ inniti. Sed redeamus, unde tuæ dignationis admiratio nos nonnihil divertit. Chalcanthinos spirus rerum colores elicere, & liquori impertire, omnibus potest constare, si rosas, si gallas, si alias res aquæ immacerent, & chalcanthi spiritum affundant.

Hunc ergo, inquis, sursum à Sole elatum bituminosis vaporibus, atque adeo totis nubibus Purpuræ colorem induxisse. Chalcanthinum autem sive spiritum, sive vaporem admistum fuisse adserit nobis Vendelinus, qui hujus pluviæ vim talem percepit, qualis ab aqua Spadana, chalcanthinis spiritibus perfusa emanare solet: nam acidulū sapuit, urinas movit, lumborū dolores sustulit. Itaq; iterum dico, ingeniosissima est hæc tua inventio. Et quia hanc

Ne

Naturæ ſpecum tam perſpicaciter pervidiſti, velim, ut quæ ſuper hac ipſa re mihi dubia reſtant, expedias Paucula ſunt, talia tamen quæ quempiam in ſententiam tuam euntem ſufflaminare queant.

Primum eſt, quod quidem chalcanthum rerum integrarum liquoribus immerſarum colores eliciat, & liquores eodem colore inficiat; ſed ſi eædem illæ res ſint arte diſtillatæ; nihil chalcanthum adjectum in colore mutat; Atqui Solis calore in vapores verſæ & in ſublime elatæ perinde ſe habent atque arte diſtillatæ: ergo ſpiritus chalcanthini, in vaporibus bituminoſis, Solis vi quaſi diſtillatis, latentem & abditum purpuræ colorem ſuſcitare nequeunt. Secunda majoris propoſitionis pars probatur; Nam aquam vel è roſis, vel quacunque bituminis ſpecie diſtillatam nihil immutat affuſum vel inditum chalcanthum, etſi è roſis integris aquæ infuſis roſeum evocet colorem.

Alterum eſt; ſi è bitumine corpulento & integro aquæ injecto, chalcanthum admiſtum colorem educit, cur fontes, qui aliquot ſunt in Taxandria ſeu Campania Belgica, non apparent Purpurei? cum & iſti bituminoſi ſint, & chalcanthi non ſint expertes?

Tertium: cur ſaltem Spadani fontes non purpuraſcunt, qui è terra ſcaturiunt lithanthracis, id eſt, bituminoſi carbonis ferace & chalcantho fœta.

Quartum; *Purpureus color*, inquis, *ſobole eſt caloris: unde Ariſtoteles in meteoris illum componit ex mixtura ignei & candidi.* Nec Purpureus, nec quiſquam alius color à primis qualitatibus dependet; nam quilibet cum qualibet poteſt conſiſtere. Atque ut, aliis omiſsis, de purpureo ſolo dicam, hic in violis ſe oſtentat, floribus frigidis. Itaque quando Naturæ ille atrienſis eum componit è mixtura ignei & candidi: per igneum non intellexit, quod qualitate ſeu temperamento, ſed quod colore ſeu fulgore igneum eſt.

Hos æſtus meos explica præclaro tuo calamo, Ampliſsime Domine, & plures pulcherrimæ tuæ opinionis ſectarios ſe profitebuntur. Vale. Scribebam Lovanii VII. Id Febr. CIↃ. IↃC. XLVII.

Joan. Jac. Chiffletius.
Vopisco Fortunato Plempio.

HUmanitati tuæ ac doctrinæ singulari multum debeo, Vir clarissime, quod ex primario Medicæ professionis pulpito, de naturali causa Pluviæ Purpureæ, judicium ferre volueris, mihiq; plurimum gratulor, quod meæ sententiæ, etsi novæ, tam candidè accesseris, probè conscius, Naturæ Arcana *non promiscuè, nec omnibus patere: reducta & in interiore sacrario clausa esse; ex quibus aliud hæc ætas, aliud quæ post hos subibit, aspiciet.* Cæterum ad dubia, quæ proponis, breviter & amice sic respondeo.

Ad primum: Distillatione simplici, aqua pura & defæcata ex floribus elicitur; remanente, in imo cucurbitæ, crassa terrestrique substantia, in qua sunt recondita coloris semina. Vi autem potentiori masculi Syderis, vapores rapiuntur in sublime crassi, & impuri, in quibus pigmenti rudimenta delitescunt; unde est; quod accedente chalcanthico spiritu, fœtas prodeant: non sic illo aquæ simplici stillatitiæ affuso, in qua substantiam pinguem, colorum imaginibus gravidam haud nanciscitur. Aquæ autem pluvialis purpureæ impuritatem comprobavi experimentis, quæ ad Gassendi objectiones supra adduxi.

Ad secundum: *Bitumen alibi limus est, alibi terra*, inquit Plinius. In Taxandria plures sunt uliginosæ paludes, maximè circa *Mol* & *Balen* quæ gelu nunquam perstringuntur, propter limosum & sulphureum, quo infectæ sunt, Bitumen. Sed aquæ illæ sunt expertes Chalcanthi, quod in montosis & siccis locis nascitur, & plerunque ubi æris fodinæ subjacent. Itaque, ob illum terræ adipem; absente Chalcantho, fontes Taxandriæ purpurei esse non possunt.

Ad tertium: Spadensium aquarum quilibet

Fons, est ILLIMIS, *nitidis argenteus undis*.

ex quo aqua distillata sedimentum instar austeri salis relinquit. Non enim scaturiunt illæ aquæ ex bituminosa terra; alioqui asphaltico limo infectæ prodirent, deponerentque nigrum ac splendens lutum, quale in agro Lingonensi Borboniæ Thermæ.

Quod si Asphalthi vel tantillum Spadanis aquis admixtum esse velis; id admoto igne, & chalcanthico spiritu

susci-

suscitatum, rubore tandem se prodit. Audi, si lubet, Plinium de Lymphis illis: *Tungri, Civitas Galliæ* (Belgicæ) *fontem habet insignem, pluribus bullis stillantem, ferruginei saporis, quod ipsum non nisi in fine potus intelligitur. Purgat hic corpora, tertianas febres discutit, calculorumque vitia. Eadem aqua igni admota, turbida fit, ac postremo* RUBESCIT.

Ad quartum. Sit ita verbis illis Aristoteles ἐκ τῶ πυρώδης καὶ λευκοῦ intelligantur quæ colore florida & lumine ignea sunt. At ista oriuntur à qualitate fervida; unde ignem & auroram rubori & purpuræ omniscii Poetæ copulare solent. Virgilius de Lavinia:

Flagrantes perfusa genas, cui plurimus ignem
Subjecit Rubor, & Calefacta per ora cucurrit.

Ovidius de illa Solis ac terræ filia, & lucis prænuncia: *Lib. 2. Met.*

——*Nitido patefecit ab ortu*
Purpureas auroræ Fores, & plena rosarum
Atria.

Ambigebat lepidè alter antiquus Vates:

——*Raperitne Rosis Aurora Ruborem,*
An daret; & Flores Tingeret orta dies.

Ego certè (etsi multa sunt, quæ oculos nostros & implent & effugiunt) omnia colorum semina; à sapiente Promethei igne, hoc est, à Sole, in terram adhuc virginem illata arbitror; & in primis Purpurei, sive ignei, quo maturitatem significat Poetarum princeps, ubi segetem jam concoctam à Sole, *rubicundam Cererem* vocat; eandemque ob causam Purpureum colorem, pro omni alio, κατ' ἐξοχὴν, usurpat, dum scribit, apes, quæ flores variè pictos delibant, *Purpureos metere flores*, quo etiam sensu, *Ver*, variegatum floribus, absolutè *Purpureum* nuncupat. *1 Georg. 4 Georg. Ecloga 9*

Violæ flores, quos exempli causa proponis, quamvis frigidi sint, in se tamen partes habent igneas; ex quibus quippe (quemadmodum è rosis) arte chymica elicitur aqua vitæ, sive spiritus ardens, quo violam tingi existimo obscuriore Purpura, quam in Amelli floris foliis observat laudatus Maro: quibus ait, *4 Georg.*

—— ——*Violæ sublucet Purpura nigra.*

Ipsum quoque frigidum papaver, purpureis effulgens floribus, sulphureo nidore, quo præditum est, caput

mer-

mentemque infestat, ut veternum inducit.

Sed ecce, vir maxime, sensim ad ignes nos deduxerunt aquæ, de quibus Naturæ Mystes ait, *nulla in parte Naturæ majora esse miracula.* Tu de illis frequenter statue, ut ego tibi semper applaudam. Interim bene vale. Bruxellæ x. Febr. M DC XLVII.

FINIS.

CENSURA.

Historia prodigiosæ Pluviæ quæ Bruxellæ decidit. VI. *Octobris* M. DC. XLVI. *Eruditiss. calamo Clariss. D. Gotifridi Vendelini exarata; Judicioque Amplissimi D. Chifletii Archiatri Regii examinata atque illustrata, utiliter excudetur: ut homines videant Mirabilia opera Domini; & per veram pœnitentiam ad eum conversi, orent in bonum monstra illa converti. Actum hâc* VIII. *Octobris* M. DC. XLVI.

Henricus Calenus
Archidiaconus Mechlin.
Librorum Censor.